

Deutsch



Fujitsu Server BS2000 SE Serie

# Bedienen und Verwalten

Benutzerhandbuch

---

Stand der Beschreibung:

M2000 V6.6A SP1

X2000 V6.6A SP1

HNC V6.6A SP1

Ausgabe März 2025

## Kritik... Anregungen... Korrekturen...

Die Redaktion ist interessiert an Ihren Kommentaren zu diesem Handbuch. Ihre Rückmeldungen helfen uns, die Dokumentation zu optimieren und auf Ihre Wünsche und Bedürfnisse abzustimmen.

Sie können uns Ihre Kommentare per E-Mail an [bs2000services@fujitsu.com](mailto:bs2000services@fujitsu.com) senden.

## Zertifizierte Dokumentation nach DIN EN ISO 9001:2015

Um eine gleichbleibend hohe Qualität und Anwenderfreundlichkeit zu gewährleisten, wurde diese Dokumentation nach den Vorgaben eines Qualitätsmanagementsystems erstellt, welches die Forderungen der DIN EN ISO 9001:2015 erfüllt.

## Copyright und Handelsmarken

Copyright © 2025 Fujitsu

Alle Rechte vorbehalten.

Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle verwendeten Hard- und Softwarenamen sind Handelsnamen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

The Xen® mark is a trademark of Citrix Systems, Inc., which manages the mark on behalf of the Xen open source community. The Xen® mark is registered with the U.S. Patent and Trademark Office, and may also be registered in other countries.

Novell und SUSE sind eingetragene Marken von Novell, Inc. in den USA und anderen Ländern.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Windows® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Die Linux-basierten Basis-Systeme M2000, X2000 und HNC, die auf Server Unit x86, Management Unit und HNC installiert sind, beinhalten Open-Source-Software. Die Lizenzen dazu finden Sie auf der jeweiligen Installations-DVD im Verzeichnis LICENSES.

# Inhaltsverzeichnis

- Bedienen und Verwalten ..... 9**
- 1 Einleitung ..... 10**
  - 1.1 Dokumentation für die Fujitsu Server BS2000 SE Serie ..... 12**
  - 1.2 Zielsetzung und Konzept des Handbuchs ..... 13**
  - 1.3 Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch ..... 14**
  - 1.4 Darstellungsmittel ..... 17**
- 2 Architektur und Konzepte ..... 18**
  - 2.1 Architektur ..... 19**
  - 2.2 Software des SE Servers ..... 21**
    - 2.2.1 Struktur der Software ..... 22
    - 2.2.2 Versionen und Updates der Basis-Software ..... 23
    - 2.2.3 Add-on Packs ..... 25
  - 2.3 Netzwerke ..... 27**
    - 2.3.1 Dienste ..... 29
      - 2.3.1.1 IPv6 Autokonfiguration ..... 30
      - 2.3.1.2 Domain Name System (DNS) ..... 31
      - 2.3.1.3 Verwaltung der Domäne „senet“ ..... 32
      - 2.3.1.4 ACL-Funktionalität ..... 33
      - 2.3.1.5 NTP-Server ..... 34
    - 2.3.2 Einbindung von BS2000 in den SE Manager ..... 35
    - 2.3.3 LAN-Einbindung des BS2000 ..... 36
    - 2.3.4 Übersicht der möglichen LAN-Verbindungen der VMs ..... 37
    - 2.3.5 Wichtige Hinweise zur IP-Konfiguration ..... 38
  - 2.4 Externe CRD-Platten ..... 39**
  - 2.5 Cluster ..... 40**
    - 2.5.1 Management Cluster ..... 41
    - 2.5.2 SU Cluster ..... 42
  - 2.6 Management Unit und SE Manager ..... 43**
    - 2.6.1 Rollen- und Benutzerkonzept ..... 44
    - 2.6.2 IP-basierter Zugang zur Management Unit ..... 49
    - 2.6.3 Redundante Management Units ..... 50
    - 2.6.4 Zentrales Logging ..... 51
  - 2.7 Virtualisierung ..... 52**
    - 2.7.1 Realisierung von VM2000 ..... 53
    - 2.7.2 Virtualisierung an Server Unit x86 ..... 55
  - 2.8 Zeitsynchronisation ..... 58**
  - 2.9 Service und Wartung ..... 61**

2.9.1 Aufgaben des Service .....	62
2.9.2 Aufgaben des Kunden .....	63
2.9.3 Handling von Updates .....	65
<b>3 SE Manager bedienen .....</b>	<b>66</b>
<b>3.1 SE Manager aufrufen, sich anmelden und abmelden .....</b>	<b>67</b>
<b>3.2 Session-Verwaltung .....</b>	<b>69</b>
3.2.1 Session-Timeout .....	70
3.2.2 Automatische Aktualisierung .....	71
3.2.3 Eingeschränkter Betriebsmodus .....	72
<b>3.3 Oberfläche des SE Managers .....</b>	<b>73</b>
3.3.1 Fenster-Typen .....	74
3.3.2 Hauptfenster .....	75
3.3.3 Terminal-Fenster .....	78
3.3.4 Dialoge .....	80
3.3.5 Wizards .....	82
3.3.6 Web Uls von Application Units .....	83
<b>3.4 Arbeiten mit dem SE Manager .....</b>	<b>84</b>
3.4.1 Objekt oder Funktion am SE Manager aufrufen .....	85
3.4.2 Navigieren .....	87
3.4.3 Tabelle filtern, sortieren und exportieren .....	89
3.4.4 Ablauf einer Aktion .....	91
3.4.5 Online-Hilfe aufrufen .....	93
3.4.6 Fehlerbehandlung .....	95
<b>4 Dashboard .....</b>	<b>96</b>
<b>5 Systeme auf Server Units bedienen und verwalten .....</b>	<b>100</b>
<b>5.1 BS2000-Betriebsmodus einstellen .....</b>	<b>103</b>
5.1.1 Server Unit /390 .....	104
5.1.2 Server Unit x86 .....	105
<b>5.2 BS2000-Konsol- und Dialogfenster öffnen .....</b>	<b>107</b>
5.2.1 Meldungen an der BS2000-Konsole .....	108
5.2.2 Arbeiten mit EMDS .....	109
5.2.2.1 Tastenkombination für Sonderzeichen verwenden .....	110
5.2.2.2 Programmierbare Tasten (P-Tasten) verwenden .....	111
<b>5.3 SVP-Konsole auf Server Unit /390 .....</b>	<b>113</b>
<b>5.4 Im Native-BS2000-Modus arbeiten .....</b>	<b>115</b>
5.4.1 BS2000-System starten/beenden, IPL-Dump durchführen und migrieren ...	116
5.4.2 Optionen einstellen (nur SU x86) .....	117
5.4.3 KVP-Logging auswerten .....	118
<b>5.5 Im VM2000-Modus arbeiten .....</b>	<b>119</b>
5.5.1 VM-Verwaltung .....	120
5.5.2 VM-Ressourcen verwalten .....	121

5.5.3 VM-Optionen einstellen	122
5.5.4 Eine VM bedienen	124
5.5.4.1 BS2000-Gastsystem - Information und Bedienung	125
5.5.4.2 Geräte der VM verwalten	128
<b>6 Systeme auf Application Units bedienen und verwalten</b>	<b>133</b>
<b>6.1 Native System bedienen</b>	<b>134</b>
<b>6.2 Virtuelle Maschinen bedienen</b>	<b>136</b>
<b>6.3 Betriebssystem auf einer Application Unit installieren</b>	<b>138</b>
<b>7 Anwendungen verwalten</b>	<b>141</b>
<b>7.1 SE Management-Anwendungen</b>	<b>142</b>
7.1.1 BS2000 Backup Monitor	143
7.1.2 openUTM WebAdmin	144
7.1.3 ROBAR	145
<b>7.2 Benutzerdefinierte Verweise verwalten</b>	<b>146</b>
<b>8 Performance überwachen</b>	<b>147</b>
<b>9 Geräte verwalten</b>	<b>148</b>
<b>9.1 Geräteadressen</b>	<b>149</b>
<b>9.2 Geräteverwaltung an Server Unit /390</b>	<b>151</b>
9.2.1 Vordefinierte BS2000-Geräte	152
9.2.2 Geräteanschluss über Management Unit und HNC	154
9.2.3 Konfiguration in IORSF-Dateien	155
<b>9.3 Geräteverwaltung an Server Unit x86</b>	<b>158</b>
9.3.1 Vordefinierte BS2000-Geräte	159
9.3.2 Anschluss von Peripherie-Geräten	160
<b>9.4 Platten verwalten</b>	<b>161</b>
9.4.1 Platten verwalten an Server Unit /390	162
9.4.2 Platten verwalten an Server Unit x86	164
<b>9.5 BS2000 Pfade</b>	<b>166</b>
<b>9.6 KVP-Geräte verwalten</b>	<b>167</b>
<b>9.7 LAN-Geräte verwalten</b>	<b>170</b>
<b>9.8 Bandgeräte verwalten</b>	<b>172</b>
9.8.1 Emulierte Bandgeräte	175
9.8.2 Emulierte Bandgeräte aus Sicht des BS2000	177
<b>10 Hardware verwalten</b>	<b>180</b>
<b>10.1 Units des SE Servers verwalten</b>	<b>181</b>
10.1.1 Units - Informationen, Ein-/Ausschalten, usw.	183
10.1.2 Übersicht über die Software-Stände der Units	186
10.1.3 SE Server des Management Clusters verwalten	187
10.1.4 Server Unit /390 verwalten	188
10.1.4.1 Name, Systeminformationen und Anschlüsse der SU /390	189

10.1.4.2 IP Konfiguration der SU /390 anzeigen	191
10.1.5 Management Unit verwalten	192
10.1.5.1 Systeminformationen und Anschlüsse einer MU anzeigen	193
10.1.5.2 IP Konfiguration verwalten	197
10.1.5.3 Routing der Management Unit verwalten	199
10.1.5.4 DNS-Konfiguration verwalten	200
10.1.5.5 SNMP verwalten	202
10.1.5.6 Systemzeit einstellen (Zeitsynchronisation oder lokal)	206
10.1.5.7 CLI-Kommandos eingeben	208
10.1.6 HNC verwalten	210
10.1.6.1 Systeminformationen und Anschlüsse des HNC anzeigen	211
10.1.6.2 IP Konfiguration des HNC verwalten	213
10.1.6.3 Routing des HNC verwalten	214
10.1.6.4 DNS-Konfiguration des HNC verwalten	215
10.1.6.5 Net-Storage auf dem HNC konfigurieren	216
10.1.7 Server Unit x86 verwalten	219
10.1.7.1 Systeminformationen und Anschlüsse der Unit	220
10.1.7.2 IP Konfiguration der SU x86 verwalten	224
10.1.7.3 Routing der SU x86 verwalten	225
10.1.7.4 DNS-Konfiguration der SU x86 verwalten	226
10.1.7.5 Net-Storage auf der SU x86 konfigurieren	227
10.1.8 Application Unit verwalten	230
10.1.8.1 Application Unit konfigurieren	231
10.1.8.2 Hardware-Information der Application Unit anzeigen	233
10.1.8.3 IP Konfiguration der Application Unit verwalten	234
<b>10.2 IP-Netzwerke verwalten</b>	<b>236</b>
10.2.1 Informationen über Netzwerke und Switche anzeigen	237
10.2.1.1 Übersicht über IP-Netzwerke und Switche	238
10.2.1.2 SENET konfigurieren	239
10.2.1.3 Informationen über Switche	241
10.2.1.4 Grafische Darstellung der SE-Topologie	242
10.2.1.5 Übersicht über Performance und Auslastung der Net Unit-Ports	243
10.2.2 Data Network Public verwalten	244
10.2.2.1 ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPU konfigurieren	247
10.2.2.2 Informationen über Performance und Auslastung der DANPU-Ports	249
10.2.3 Data Network Private verwalten	250
10.2.3.1 Netzwerk hinzufügen	253
10.2.3.2 RADVD / DNS / NTP Server aktivieren	254
10.2.3.3 Mitglieder des Netzwerks DANPR verwalten	255
10.2.3.4 ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPR konfigurieren	256
10.2.3.5 Informationen über Performance und Auslastung der DANPR-Ports	257

10.2.4 Management Network Public verwalten .....	258
10.2.4.1 ACL-Einstellungen des Netzwerks MANPU konfigurieren .....	261
10.2.4.2 Informationen über Performance und Auslastung der MANPU-Ports ...	262
10.2.5 Management Network Private verwalten .....	263
10.2.5.1 Übersicht über den Status aller privaten Management-Netzwerke .....	264
10.2.5.2 Performance der Ports der privaten Management-Netzwerke .....	266
10.2.5.3 Mitglieder von optionalen MONPR-Netzwerken verwalten .....	267
10.2.5.4 ACL-Einstellungen von optionalen MONPR-Netzwerken konfigurieren .	268
<b>10.3 FC-Netzwerke verwalten .....</b>	<b>269</b>
10.3.1 Verbindungen anzeigen .....	270
10.3.2 Fabrics und Switches anzeigen .....	271
10.3.3 Topologie anzeigen .....	272
10.3.4 Performance anzeigen .....	273
10.3.5 Einstellungen konfigurieren .....	274
<b>10.4 Storage-Systeme verwalten .....</b>	<b>276</b>
10.4.1 Übersicht über die Storage-Systeme der SE-Server-Konfiguration .....	277
10.4.2 Übersicht über die Storage-Systeme einer MU .....	278
10.4.3 Storage Manager .....	279
<b>10.5 HW Inventory .....</b>	<b>280</b>
10.5.1 Rackansicht .....	281
10.5.2 Units anzeigen .....	282
10.5.3 Komponenten anzeigen .....	283
10.5.4 Administration .....	284
<b>10.6 Energie-Einstellungen verwalten .....</b>	<b>285</b>
10.6.1 Energieverbrauch der Units des SE Servers überwachen .....	286
10.6.2 Units des SE Servers zeitgesteuert ein-/ausschalten .....	287
<b>11 Cluster verwalten .....</b>	<b>288</b>
<b>11.1 Status des Management Clusters .....</b>	<b>289</b>
<b>11.2 SU Cluster verwalten .....</b>	<b>290</b>
<b>12 Berechtigungen verwalten .....</b>	<b>291</b>
<b>12.1 Benutzer .....</b>	<b>292</b>
12.1.1 Kennungen verwalten .....	293
12.1.2 Passwörter verwalten .....	296
12.1.3 Multi-Faktor-Authentisierung verwalten .....	299
12.1.4 Operator-Berechtigungen verwalten .....	300
12.1.5 Sessions verwalten .....	302
<b>12.2 Rollen .....</b>	<b>303</b>
<b>12.3 Konfiguration .....</b>	<b>305</b>
12.3.1 Zugang zu einem LDAP-Server .....	306
12.3.2 IP-basierte Zugangsbeschränkung zu den MUs .....	308
<b>12.4 Zertifikate .....</b>	<b>310</b>

12.4.1	SSL-Zertifikat .....	311
12.4.1.1	Zertifikat im Webbrowser bestätigen/importieren .....	312
12.4.2	Zertifikate verwalten .....	315
12.4.2.1	Standard-Zertifikat einsetzen .....	316
12.4.2.2	Neues selbstsigniertes SSL-Zertifikat erstellen und aktivieren .....	318
12.4.2.3	SSL-Zertifikat beantragen .....	319
12.4.2.4	Kundeneigenes SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren .....	320
<b>13</b>	<b>Logging verwalten .....</b>	<b>322</b>
13.1	Audit Logging anzeigen .....	323
13.2	Event Logging anzeigen .....	324
13.3	Alarm Management .....	326
<b>14</b>	<b>Service-bezogene Funktionen verwalten .....</b>	<b>330</b>
14.1	Information .....	331
14.2	Remote Service Zugang .....	332
14.3	Remote Service Sessions .....	333
14.4	Units .....	335
14.4.1	Updates verwalten .....	336
14.4.2	Konfigurationsdaten (CSR) verwalten .....	338
14.4.3	Diagnosedaten erzeugen .....	340
14.4.4	Service-Zugang verwalten .....	341
<b>15</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>344</b>
15.1	BS2000-Bedienung mit PuTTY .....	345
15.1.1	BS2000-Konsole an MU bzw. SU /390 .....	346
15.1.2	BS2000-Dialog an MU bzw. SU /390 .....	350
15.1.3	SVP-Konsole an MU bzw. SU /390 .....	353
15.1.4	BS2000-Konsole an SU x86 .....	355
15.1.5	BS2000-Dialog an SU x86 .....	360
15.1.6	Hinweise zum Benutzerkonzept .....	363
<b>16</b>	<b>Fachwörter .....</b>	<b>364</b>
<b>17</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>370</b>

# Bedienen und Verwalten

# 1 Einleitung

Die Fujitsu Server BS2000 SE Serie mit ihren innovativen HW- und SW-Features bildet die bewährte Mainframe Linie von Fujitsu. Als Hybrid-systeme konzipiert schaffen die SE Server eine neue Qualität der Offenheit und der Integrationsfähigkeit von verschiedenen Server- und Peripheriesystemen bei gleichzeitig umfassender und systemüber-greifender Manageability.

Unter dem Dach der SE Infrastruktur sind in unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten multiple Einsatzszenarien sowohl für Mainframe-Anwendungen als auch für Anwendungen der offenen Welt möglich. Die Serverarchitektur bietet umfangreiche Skalierbarkeit der Leistung (Scale-up und Scale-out) und sorgt dafür, dass Anwender bei höchster Verfügbarkeit ihre Workloads von Applikationen über Technologiegrenzen hinweg sicher, schnell und effizient managen können.

Eine wesentliche Zielsetzung der SE Server ist ein einheitliches Managementkonzept, das dem Kunden deutlichen Mehrwert durch ein Höchstmaß an Integration bietet und einen sehr wirtschaftlichen Betrieb seiner IT sicherstellt. Das Herzstück der SE Serie bilden die /390-basierten Server Units, die x86-basierten Server Units, die Net Unit (NU) und die Management Unit (MU).

Alle Komponenten sind in einem 19" Standard-Rack integriert und werden an die Kunden „ready to use“ geliefert. Die Server der SE Serie bieten eine hohe Systemperformance, erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten, beste Verfügbarkeit und nicht zuletzt einen gegenüber den Vorgängern deutlich reduzierten Stromverbrauch.

Der SE Server enthält je nach Anforderung alle erforderlichen Systemkomponenten für den Betrieb als Gesamtanwendung:

- Server Unit /390 für BS2000-Gastsysteme
- Server Unit x86 für BS2000-Gastsysteme
- Application Units x86 für den Betrieb von Native bzw. Hypervisor Systemen (z.B. Linux, Windows, VMware, ...)
- Net Unit für eine schnelle serverinterne Infrastruktur zur Verbindung der Komponenten untereinander und mit dem IP-Netzwerk des Kunden
- gemeinsam nutzbare Band- und Plattenperipherie
- Infrastruktur zur Verbindung der Komponenten mit dem FC-Netzwerk des Kunden

Hauptmerkmale eines SE Servers sind:

- systemübergreifende Administration mit browserbasierter GUI (SE Manager) als single point of operation
- zentrale Systemüberwachung aller Bestandteile
- durchgehendes Redundanzkonzept
- gemeinsames Service-Verfahren für alle Units
- vielfältige Möglichkeiten zur Konsolidierung der IT-Systeme durch Virtualisierung
- „ready to use“: SE-Komponenten und Infrastruktur werden vorkonfiguriert an die Kunden ausgeliefert.

SE Server ermöglichen daher für die Kundenanforderungen eine flexible und individuell angepasste Implementierung, die durch die Verwendung von High-End-Komponenten und ein durchgehendes Redundanzkonzept hohe SLAs (Service Level Agreements) erfüllt. Durch ihre Einheitlichkeit wird ein kostengünstiger Betrieb des Gesamtsystems mit wenigen Ressourcen ermöglicht.

Dabei profitieren auch Intel x86-basierte Application Units mit ihren darauf laufenden Systemen von den beim Mainframe erprobten Konzepten für einen stabilen Systembetrieb:

- Auswahl hochwertiger Server-Bestandteile

- Redundante Hardwarekomponenten
- Vorbereitete Betriebskonzepte, die auch Hochverfügbarkeit mit einschließen
- Hohes Maß an geprüfter Qualität durch umfangreiche Tests vor der Freigabe
- Umfassendes Servicekonzept.

Die einheitliche Managementoberfläche, der SE Manager, erlaubt den gleichzeitigen Blick auf alle beteiligten Systemkomponenten der SE Server und ermöglicht aus dieser übergeordneten Sichtweise die Optimierung der Ressourcen durch eine effiziente Verteilung der Anwendung auf die aktuell am wenigsten belasteten Systeme.

Mit der Möglichkeit, bis zu acht SE Server in einem Management Cluster zu einer Management-Einheit zu verbinden, können die Vorteile der zentralen Verwaltung durch den SE Manager für mehrere SE Server gemeinsam genutzt werden. Da von jeder Management Unit des Clusters alle Komponenten des Clusters bedienbar sind, erhöht sich auch die Ausfallsicherheit hinsichtlich der Administrierbarkeit.

Zwei Server Units können zu einem SU Cluster verbunden werden. Dann ermöglicht Live Migration (LM) die unterbrechungsfreie Verlagerung von BS2000-Systemen zwischen den beiden Server Units.

So ermöglichen SE Server einen sehr stabilen Systembetrieb, der nicht nur die schon bisher als besonders ausfallsicher bekannten Mainframe-Plattformen einschließt, sondern auch die anderen Units und die vom SE Server genutzte Infrastruktur und Peripherie umfasst. Dies kann mit geringeren Ressourcen bei der Administration und Systembedienung erfolgen als bei einem separaten Betrieb von verschiedenen IT-Systemen.

In diesem Handbuch werden zur Bezeichnung der SE-Server-Modelle und ihrer Komponenten Abkürzungen verwendet. Diese sind in der Einleitung der [Basis-Betriebsanleitung \[1\]](#) im Abschnitt "Modelle, Bezeichnungen, Abkürzungen" erklärt.

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu diesen Themen:

- [Dokumentation für die Fujitsu Server BS2000 SE Serie](#)
- [Zielsetzung und Konzept des Handbuchs](#)
- [Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch](#)
- [Darstellungsmittel](#)

## 1.1 Dokumentation für die Fujitsu Server BS2000 SE Serie

Für die Arbeit mit einem SE Server steht Ihnen umfangreiche Dokumentation auf dem Manualsever unter <https://bs2manuals.ts.fujitsu.com> zur Verfügung.

- Die Handbücher zum Betriebssystem BS2000 OS DX bilden die Basisliteratur.
- Zusätzlich gelten die Handbücher für die systemnahen Software-Produkte.

Ergänzungen gegenüber den Handbüchern sind gegebenenfalls in den Readme-Dateien zu den jeweiligen Produktversionen aufgeführt. Solche Readme-Dateien finden Sie ebenfalls auf dem Manualsever mit der BS2000 Dokumentation bei dem jeweiligen Produkt.

Aktuelle Informationen, Versions-, Hardware-Abhängigkeiten und Hinweise für Installation und Einsatz einer Produktversion enthält die zugehörige Freigabemitteilung. Solche Freigabemitteilungen, insbesondere zu BS2000 OS DX, M2000, X2000 und HNC, finden Sie ebenfalls auf dem Manualsever.

Die Dokumentation für die Fujitsu Server BS2000 SE Serie besteht aus folgenden Teilen:

- Betriebsanleitung (bestehend aus mehreren Modulen):
  - Basis-Betriebsanleitung [1]
  - Server Unit /390 [2]
  - Server Unit x86 [3]
  - Additive Komponenten [4]
- Bedienen und Verwalten [5] (dieses Manual)
- Kurzanleitung [6]
- Sicherheitshandbuch [7]
- Cluster-Lösungen für SE Server (Whitepaper) [8]

## 1.2 Zielsetzung und Konzept des Handbuchs

Das Kapitel "[Architektur und Konzepte](#)" enthält grundlegende Informationen zum SE Server, die für alle Leser relevant sind (z.B. Architektur, grundlegende Bedienfunktionen).

Das Kapitel "[SE Manager bedienen](#)" enthält grundlegende Informationen zum SE Manager, der zentralen Bedienoberfläche des SE Servers.

Die nachfolgenden Kapitel beschreiben die Aufgaben am SE Server und die Bedienoberfläche des SE Managers. Sie orientieren sich dabei an der Primärnavigation des SE Managers.

Detaillierte Informationen zu den angezeigten Daten, zu den Dialogen und zur Bedienung des SE Managers finden Sie in der Online-Hilfe des SE Managers.

### Ergänzende Produkt-Informationen

Aktuelle Informationen, Versions-, Hardware-Abhängigkeiten und Hinweise für Installation und Einsatz einer Produktversion enthält die zugehörige Freigabemitteilung. Solche Freigabemitteilungen finden Sie online auf dem Manualserver mit der BS2000 Dokumentation (<https://bs2manuals.ts.fujitsu.com/>).

### Zielgruppen des Handbuchs

Dieses Handbuch wendet sich an Bediener eines SE Servers:

- Administrator
  - Als Administrator verwalten Sie den gesamten SE Server mit allen Komponenten und darauf laufenden Betriebssystemen.  
Sie benötigen gute Kenntnisse der Betriebssysteme BS2000, Linux und Windows sowie gute Kenntnisse zu Netzwerk und Peripherie.
  - Als Administrator können Sie die Einbindung der optionalen Application Units verwalten, auf denen ein offenes Betriebssystem (im Standardfall Linux) native oder virtualisiert (z.B. unter VMware® vSphere) abläuft.
  - Als Administrator verwalten Sie standardmäßig alle Add-on Packs.
- Für weitere Bediener werden Rollen mit darauf zugeschnittener (eingeschränkter) Funktionsauswahl bereitgestellt (z.B. BS2000-Operator, AU-Administrator, ...), um die zugeordneten Aufgaben ausführen zu können.

## 1.3 Änderungen gegenüber dem Vorgänger-Handbuch

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Funktionalität des SE Managers mit Einsatz der Basis-Software M2000 /X2000/HNC V6.6A.

### Funktionale Erweiterungen

Mit der Basis-Software M2000/X2000/HNC V6.6A ergeben sich die nachfolgend beschriebenen funktionalen Erweiterungen.

Änderungen, welche sich erst mit SP1 (Service Pack 1) ergeben haben, sind als solche gekennzeichnet.

#### *BS2000-unterstützende Funktionen*

- SU /390
  - Unterstützung des neuen Modells SU740.  
Neue SU740-spezifische Oberflächenfunktionen sind:
    - Anzeige der Änderung der aktiven IORSF-Datei in SEM.
    - Anzeige der konfigurierten maximalen Übertragungsgeschwindigkeit der einzelnen Kanäle.
  - Mit SP1: Möglichkeit der Erzeugung von BS2000-Platten basierend auf EMDISC-Dateien der MUs.
- SU x86
  - Nutzung interner SSD-Platten für virtuelle BS2000-Platten des neuen Typs EMDISC.
  - Möglichkeit des Neustarts aller an einer SU konfigurierten Bandgeräte.
- Allgemein
  - Mit SP1: Anzeige von SERVICE-PACK und SYSID für die einzelnen BS2000-Systeme.

#### *Sicherheit*

- Service-Kennung *service*
  - Das Passwort und dessen Verwaltung muss den heute allgemein gültigen Sicherheitsanforderungen entsprechen.
  - Dies gilt für die Länge und die Komplexität, sowie für die Gültigkeit und Warnzeit.  
Die konkreten Werte für die Gültigkeit und Warnzeit werden einvernehmlich zwischen dem Kunden und dem Service festgelegt.
  - Die Verwaltung des Passworts der Kennung *service* erfolgt gemäß der gemeinsamen Festlegung durch den Service.
- SNMPv3
  - Unterstützung von SNMPv3 bei der Konfiguration von Trap-Empfängern.
  - Mit SP1: Für jede einzelne MU wird ihre spezifische persistente SNMP-Engine-ID angezeigt.
- Anzeige der Teleservice-Meldungen
  - Anzeige aller an die Service-Zentrale gesendeten Teleservice-Meldungen als Events.
- Neue Rolle
  - Eine neue Basis-Rolle *Remote-Service-Administrator* wurde eingeführt.
  - Mit SP1: Die neue Basis-Rolle *Shell-Zugang* wurde als Hilfsrolle eingeführt.

- Eingabe von Passwörtern
  - Im SE Manager erfolgt die Eingabe eines Passworts aus Sicherheitsgründen verdeckt. Während der Eingabe wird vor dem Eingabefeld ein Auge-Icon angezeigt, mit dem das Passwort sichtbar gemacht und wieder verborgen werden kann.
  - Mit SP1: Die Passwörter der Kennungen werden überwacht: Dabei werden gegebenenfalls Events mit der Komponente PwMon erzeugt.

### *SEM-Oberfläche*

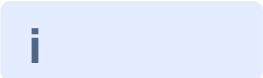
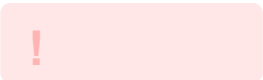
- AU PY
  - Erweiterte Anzeige und Reboot-Funktionalität
- Komfort
  - Optimierung einiger SEM-Fenster und Tabellen (neue Spalten, Umschalten zwischen kompakter und detaillierter Ansicht, erweiterte Beschreibungen, ...)
- Allgemein
  - Mit SP1: Die benutzerdefinierten Verweise werden Kategorien zugeordnet und sie werden nach diesen Kategorien geordnet in der Primärnavigation angezeigt.

### *Wartbarkeit*

- Alarm Management
  - Das automatische Weiterleiten von Events als Mail oder Trap kann pro Empfänger deaktiviert und wieder aktiviert werden.

## 1.4 Darstellungsmittel

In diesem Handbuch werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

<i>Kursive Schrift</i>	Zitate aus dem SE Manager (z.B. Menüname, Registerkarte)
Festbreitenschrift	Systemein- und ausgaben
<abc>	Variablen, die durch Werte ersetzt werden.
Tastensymbole	Tasten werden entsprechend ihrer Abbildung auf der Tastatur dargestellt. Wenn explizit Großbuchstaben eingegeben werden sollen, so wird die Shift-Taste angegeben, z.B. SHIFT - A für A. Müssen zwei Tasten gleichzeitig gedrückt werden, so wird dies durch einen Bindestrich zwischen den Tastensymbolen gekennzeichnet.
>	Mit diesem Symbol wird ein Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen, dargestellt.
	Dieses Symbol kennzeichnet Informationen und Hinweise, die Sie beachten sollten.
	Dieses Symbol kennzeichnet weiterführende Handlungsanleitungen und Tipps, die Sie beachten sollten.
	Dieses Symbol kennzeichnet besonders wichtige Hinweise und Handlungsanleitungen, die Sie beachten sollten.
	Dieses Symbol steht mit einem Signalwort wie z.B. „ACHTUNG!“ oder „VORSICHT!“ vor Warnhinweisen. Im Interesse der System- und Betriebssicherheit müssen Sie diese unbedingt beachten .
[ ]	Literaturhinweise werden i.d.R. im Text in Kurztiteln angegeben. Der vollständige Titel jeder Druckschrift, auf die durch eine Nummer verwiesen wird, ist im Literaturverzeichnis hinter der entsprechenden Nummer aufgeführt.

## 2 Architektur und Konzepte

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- [Architektur](#)
- [Software des SE Servers](#)
  - [Struktur der Software](#)
  - [Versionen und Updates der Basis-Software](#)
  - [Add-on Packs](#)
- [Netzwerke](#)
  - [Dienste](#)
    - [IPv6 Autokonfiguration](#)
    - [Domain Name System \(DNS\)](#)
    - [Verwaltung der Domäne „senet“](#)
    - [ACL-Funktionalität](#)
    - [NTP-Server](#)
  - [Einbindung von BS2000 in den SE Manager](#)
  - [LAN-Einbindung des BS2000](#)
  - [Übersicht der möglichen LAN-Verbindungen der VMs](#)
  - [Wichtige Hinweise zur IP-Konfiguration](#)
- [Externe CRD-Platten](#)
- [Cluster](#)
  - [Management Cluster](#)
  - [SU Cluster](#)
- [Management Unit und SE Manager](#)
  - [Rollen- und Benutzerkonzept](#)
  - [IP-basierter Zugang zur Management Unit](#)
  - [Redundante Management Units](#)
  - [Zentrales Logging](#)
- [Virtualisierung](#)
  - [Realisierung von VM2000](#)
  - [Virtualisierung an Server Unit x86](#)
- [Zeitsynchronisation](#)
- [Service und Wartung](#)
  - [Aufgaben des Service](#)
  - [Aufgaben des Kunden](#)
  - [Handling von Updates](#)

## 2.1 Architektur

Ein Fujitsu BS2000-Server der SE Serie (kurz: SE Server) kann aus folgenden Komponenten bestehen:

- **Management Unit (MU) mit SE Manager**

Der Betrieb des SE Servers mit einer Management Unit wird als Single-MU-Konfiguration bezeichnet. Es ist möglich, die Management Unit redundant auszulegen. Eine SE-Server-Konfiguration mit mehreren Management Units (MU-Redundanz am SE Server oder Management Cluster mit zwei SE Servern) wird als Multi-MU-Konfiguration bezeichnet.

MU-Redundanz stellt sicher, dass die Komponenten des SE Servers auch bei Ausfall einer MU bedient werden können. Insbesondere steht damit die SKP-Funktionalität für die Bedienung einer SU /390 weiter zur Verfügung.
- **Server Unit (SU)**

Eine SU ermöglicht den Betrieb von BS2000 (Native-BS2000 oder VM2000).

  - SE Server SE7xx sind mit einer SU /390 bestückt.
  - SE Server SE3xx enthalten eine SU x86.
- **Application Unit (AU)**

Am SE Server können mehrere AUs betrieben werden. Eine AU ermöglicht den Betrieb von Applikationen unter Linux, Windows oder Hypervisor-basierten Systemen. Application Units unterscheiden sich in Abhängigkeit von der Hardware-Basis wie folgt:

  - Application Unit PY (AU PY) bezeichnet alle PRIMERGY-basierten AUs (z.B. die Hardware-Modelle AU25 oder AU47).
  - Application Unit PQ (AU PQ) bezeichnet alle PRIMEQUEST-basierten AUs (z.B. die Hardware-Modelle AUQ38E oder DBU38E).
- **Net Unit (NU)**

Die Net Unit bietet höchste Performance und Sicherheit für die interne Kommunikation in einem SE Server und für die Anbindung an Kundennetzwerke (IP-Netzwerke). Für eine SU /390 ist HNC zusätzlicher Bestandteil der Net Unit.

Bei SE Servern mit einer SU /390 ist die Net Unit immer redundant, bei SE Servern nur mit SU x86 ist die Redundanz optional.

Die Net Unit wird vorkonfiguriert ausgeliefert, ist bezüglich SE Server Management autark und kann einfach an das Kundennetzwerk angeschlossen werden.
- **Rack-Konsole und KVM-Switch**
- **Optionale Hardware-Komponenten / im Rack eingebaute Peripherie:**

Plattenspeichersysteme (für SU x86, AU), Tape-Library-Systeme (für SU x86), FC-Switche

Alle Komponenten des SE Servers sind in einem gemeinsamen bzw. mehreren Racks eingebaut. Informationen über die aktuelle Hardware-Konfiguration Ihres SE Servers zeigt Ihnen der SE Manager im Menü *Hardware* -> *HW Inventory* an (siehe [Abschnitt „HW Inventory“](#)).

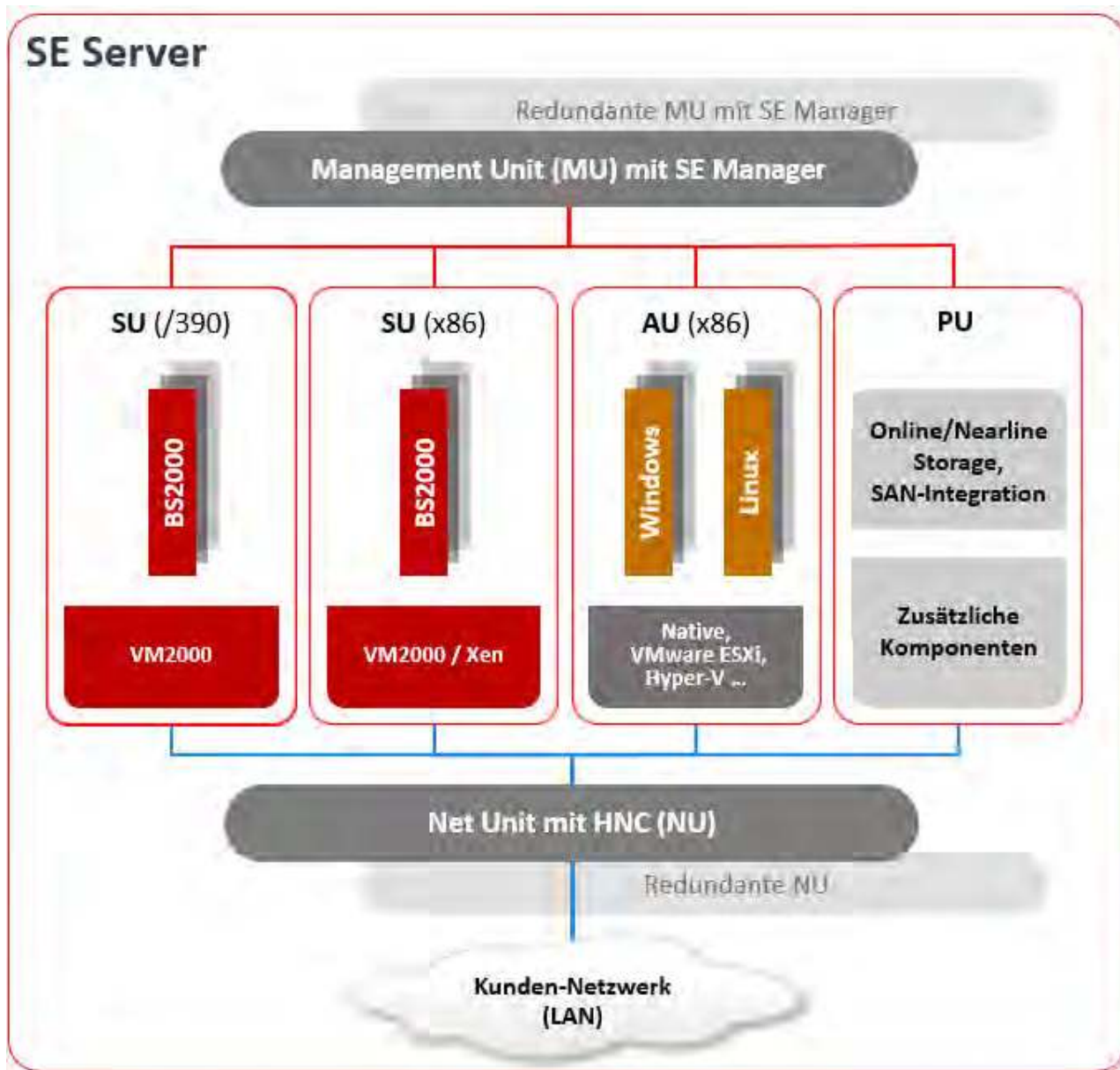


Bild 1: Architektur der SE Server

Mit dem SE Manager (auch kurz SEM genannt) können Sie alle Komponenten des SE Servers von der Management Unit aus zentral bedienen und verwalten. Der SE Manager bietet dazu eine komfortable, webbasierte Benutzeroberfläche.

## 2.2 Software des SE Servers

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- [Struktur der Software](#)
- [Versionen und Updates der Basis-Software](#)
- [Add-on Packs](#)

## 2.2.1 Struktur der Software

### M2000

M2000 ist die Basis-Software der Management Unit. Sie stellt unter anderem die folgenden wesentlichen Funktionen für den Zugang zum SE Server zur Verfügung:

- SE Manager als Single Point of Administration (zentrale Bedienung und Verwaltung des SE Servers)
  - Bedienung und Verwaltung der BS2000-Systeme auf SU /390 und SU x86 (BS2000-Konsole, BS2000-Dialog, SVP-Konsole an SU /390)
  - Bedienung und Verwaltung von VMs auf AUs
  - Realisiert die für die Verwaltung und Bedienung des SE Servers nötige Datenermittlung und Datenhaltung. Empfängt Ereignisse von allen Instanzen des SE Servers zwecks Anzeige, Bearbeitung, Weiterleitung. Im Falle einer Multi-MU-Konfiguration erfolgen diese internen Funktionen koordiniert zwischen den MUs.
- Rollen- und Benutzerkonzept
- Funktionen der Net Unit zur Einbindung des SE Servers in das Kundennetz
- SE Desktop zur Bedienung an der lokalen Konsole der Management Unit
- Einbindung in den Remote Service von Fujitsu

### X2000

X2000 ist die Basis-Software der SU x86. Sie stellt unter anderem die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Ablaufträger für BS2000-Systeme (inklusive IO-System)
- Management-Funktionen zur Verwaltung der BS2000-VMs im SE Manager
- Management-Funktionen zur Verwaltung der BS2000-Geräte im SE Manager
- Konfiguration des Net-Storage für die BS2000-Systeme der SU x86

### HNC

HNC ist die Basis-Software des HNC. Sie stellt unter anderem die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Netzanbindung für die BS2000-Systeme der SU /390
- Konfiguration des Net-Storage für die BS2000-Systeme der SU /390

### Add-on Packs

Zusätzlich zu der Standard-Software M2000, X2000 und HNC bietet der SE Server Erweiterungen über Add-on Packs.

Siehe auch [Abschnitt „Add-on Packs“](#).

## 2.2.2 Versionen und Updates der Basis-Software

Der Software-Stand beinhaltet neben der Systemversion auch die Updates, die an der Unit installiert sind. Software-Updates können nur installiert werden, wenn sie im lokalen System verfügbar sind.

Unter *SW-Version* der Systeminformation zeigt der SE Manager an MU, SU x86 und HNC jeweils die Version der Basis-Software M2000, X2000 oder HNC einschließlich des Update-Standes an.

An SU /390 zeigt der SE Manager die HCP-Software (Hardware Control Program) an (z.B. in den SU /390 Informationen auf "[Name, Systeminformationen und Anschlüsse der SU /390](#)"), unterstützt in diesem Fall aber kein Update-Management.

Der Software-Stand hat also folgende Bestandteile:

Bestandteil	Beispiel	Beschreibung
Version	6.5A	
Revision	REV=0305	Update-Stand
Update	6.5A, Nr. 020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Updates sind einem Versions- und Update-Stand zugeordnet.</li> <li>• Updates haben pro Versions- und Update-Stand eine laufende Nummer (020 im Beispiel).</li> </ul>

Im Gegensatz zu anderen Updates handelt es sich bei Add-on Packs um eigenständige Software-Produkte, die Fujitsu für die Installation an den Management Units zur Verfügung stellt. Ein Add-on Pack ist entweder ein standardmäßig installiertes (z.B. StorMan auf der Management Unit) oder ein optionales Software-Produkt. Add-on Packs werden zwar wie Updates zur Basis-Software verwaltet, aber der angezeigte Software-Stand besteht aus dem Produktnamen und einer produktspezifischen Versionsbezeichnung.

### Updates zur Basis-Software

Sie können Updates zur Basis-Software sowie Add-on Packs auf die Management Unit, die SU x86 und HNC transferieren und dort verwalten.

Ein Update zur Basis-Software enthält eine Korrektur, mit der ein dringendes Problem in Ihrem System möglichst rasch behoben werden kann.

Ein Update kann nur der Service installieren. Die Installation kann nur über ein CLI-Kommando unter der Kennung des Service erfolgen.

Updates werden als Dateien folgenden Typs geliefert:

- `iso.gz` für Dateien, die vom Download-Server heruntergeladen werden können
- `iso` für Dateien, die auf CD/DVD geliefert werden

### Namenskonventionen

Die Dateien mit den Updates haben folgende Namenskonventionen:

Update	z.B. MV6.5A0305U020.iso[.gz] Das Update mit der Nummer 020 ist dem Versions- und Update-Stand 6.5A REV=0305 zugeordnet.
Add-on Pack	z.B. MV.STORMAN-10.3.1-0.0.iso Dieses Add-on Pack beinhaltet STORMAN V10.3.

Der erste Buchstabe im Dateinamen weist auf die Basis-Software der zugehörigen Unit hin:

- X für X2000 auf der Server Unit
- M für M2000 auf der Management Unit
- H für HNC auf dem High-speed Net Connect

## 2.2.3 Add-on Packs

Add-on Packs sind Software-Komponenten an einer Unit, welche in der Regel eigene Web-Oberflächen besitzen, die in den SE Manager eingebunden werden. Die Art und die Stelle der Einbindung in den SE Manager hängt davon ab, welcher Kategorie das Add-on Pack zuzuordnen ist: z.B. Anwendung, Monitoring, Hardware-Verwaltung.

Add-on Packs besitzen ein eigenes Versionsraster und sind unabhängig von der Basis-Software austauschbar.

Add-on Packs werden unter anderem auch danach unterschieden, ob sie kostenpflichtig sind oder inklusive und vorinstalliert.

Dass die Web-Oberflächen der Add-on Packs in den SE Manager eingebunden sind, bedeutet Folgendes:

- Die Add-on Packs werden im Menü des SE Managers als Links sichtbar.
- Beim Anklicken eines solchen Links wird die Web-Oberfläche des Add-on Packs in demselben Browser-Fenster geöffnet.
- Die Anmeldung an der Web-Oberfläche des Add-on Packs erfolgt implizit mit der Kennung, mit welcher im SE Manager gearbeitet wird, und innerhalb derselben Session. Es gilt somit dieselbe Einstellung für den Session-Timeout bei Inaktivität. Das Abmelden im Add-on führt auch zum Abmelden im SE Manager und somit zum Anmeldefenster des SE Managers.
- Aus der Web-Oberfläche des Add-on Packs gibt es eine Rückverlinkung zum letzten gültigen Hauptfenster im SE Manager.

Add-on Packs besitzen eigene Online-Hilfen, welche aus den grafischen Oberflächen der Add-ons heraus aufgerufen werden können.

Die Funktionen der Add-on Packs werden in eigenen Produkt-Handbüchern beschrieben.

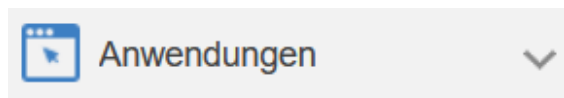
Wenn mehrere MUs existieren (MU-Redundanz oder Management Cluster), gilt:

- Jedes Add-on Pack kann an jeder MU bzw. an allen MUs installiert werden. Die empfohlene Verwendung und Konfiguration bei Mehrfachinstallation ist in der Add-on-spezifischen Dokumentation nachzulesen.
- Alle installierten Add-on Packs sind mit einem MU-spezifischen Link in den SE Manager eingebunden.

Eine Ausnahme gilt für den Storage Manager: Er ist vollständig in den SE Manager integriert.

Unterhalb des Menüs *Hardware* -> *Storage* ist unmittelbar die STORMAN-Oberfläche zugänglich.

*Beispiel mit den Add-on Packs OPENUTM und ROBAR:*



- [-] SE Management
  - BS2000 Backup Monitor
  - openUTM WebAdmin (wald)
  - openUTM WebAdmin (geneve)
  - openUTM WebAdmin (lugano)
  - ROBAR (lugano)
- [+] Benutzerdefinierte Verweise

Überblick über die Add-on Packs mit eigener Oberfläche im SE Manager auf der MU:

Add-on (Produktname)	Kostenpflichtig	Vorinstalliert ab Werk	Einbindung in den SE Manager
OPENSMM2 (openSM2 Manager)	ja	optional	Kategorie: Performance -> Performance
OPENUTM (openUTM WebAdmin)	nein *)	nein	Kategorie: Anwendungen -> Anwendungen -> SE Management -> openUTM WebAdmin (<mu>)
ROBAR (ROBAR-SV Manager)	ja	optional	Kategorie: Anwendungen -> Anwendungen -> SE Management -> ROBAR (<mu>)
STORMAN (Storage Management)	nein	ja	Kategorie: Hardware -> Hardware -> Storage

Tabelle 1: Add-on Packs (mit eigener Oberfläche) im SE Manager auf der MU

\*) Das Add-on OPENUTM ist nicht kostenpflichtig, das Basisprodukt openUTM allerdings schon.

#### Add-on Pack SEFW

Das Add-on Pack SEFW dient dem Update von Firmware-Komponenten auf x86-Servern. Es besitzt keine graphische Oberfläche und ist somit auch nicht in den SE Manager eingebunden.

#### Add-on Pack NUX

Eine Sonderstellung nimmt das Add-on Pack NUX ein. NUX steht für Net Unit eXtension und das Add-on dient der Anbindung des SE Servers an die Kundennetzwerke mittels Cisco-Switchen.

Das Add-on NUX wird bei Vorhandensein einer geeigneten Cisco-Infrastruktur im Rahmen einer Dienstleistung installiert und konfiguriert.

Im SE Manager erweitern die NUX-spezifischen Menüs das Menü *Hardware -> IP Netzwerke*.

Die Online-Hilfe für NUX ist in der Online-Hilfe des SE Managers enthalten.

Für weitere Details zu NUX wenden Sie sich bitte an den Kundenservice.

## **SE Management-Anwendungen**

SE Management-Anwendungen laufen auf den Management Units und sind wie oben beschrieben im SE Manager eingebunden. Dazu zählen die oben genannten Add-on Packs OPENSMM2, OPENUTM, ROBAR und STORMAN, letzteres ist vollständig integriert.

Als weitere SE Management-Anwendung, die im Gegensatz zu den Add-on Packs als fester Bestandteil des SE Managers realisiert ist, steht derzeit auch der BS2000 Backup Monitor zur Verfügung. Er ist im SEM unter der Kategorie Anwendungen zu finden: -> *Anwendungen -> BS2000 Backup Monitor*.

## 2.3 Netzwerke

Die Net Unit liefert die zentrale Verknüpfung aller IP-Netzwerkverbindungen des SE Servers. Sie bündelt die Netzwerkverbindungen der einzelnen Units nach außen in das Kundennetz (öffentliche Netzwerke) und stellt intern die Netzwerkverbindungen der einzelnen Units untereinander her (private Netzwerke).

Die Net Unit wird hardwaremäßig vorkonfiguriert geliefert, alle Kabelverbindungen zu den Units sind werkseitig professionell im Schrank verlegt. Anschlüsse an die Kundennetze (Datennetze, Managementnetze) müssen nur zu den reservierten Anschlussports der Net Unit (Uplinks) hergestellt werden. Softwaremäßig ist die Net Unit vollständig installiert und sofort betriebsbereit.

Pro öffentliches Netzwerk sind zur Anbindung an die LAN-Infrastruktur des Kunden bis zu zwei Uplinks möglich. Die Uplinks werden ohne Herstellerabhängigkeiten bereitgestellt und können an jeden Switch (managed oder unmanaged) angeschlossen werden. An den Uplinks wird ohne VLAN-ID (d.h. untagged) gearbeitet und kein Switch-Protokoll (z.B. Spanning-Tree) betrieben.

Für die Nutzung der Netzwerke müssen nur die entsprechenden Konfigurationsmaßnahmen in den Betriebssystemen vorgenommen werden, eine Einbeziehung von Netzwerkadministratoren des Kundennetzes ist nicht notwendig.

Für die Kommunikation der Units untereinander sind private Netzwerke eingerichtet. Diese trennen die SE interne Netzwerk-Kommunikation komplett vom Kundennetzwerk ab. Die privaten Netze sind voneinander abgeschottet und können nach Kundenanforderungen flexibel eingerichtet werden. Durch die Abschottung und die Flexibilität, private Netzwerke unabhängig zur Kundeninfrastruktur zu konfigurieren und zu betreiben, wird die Netzwerksicherheit automatisch erhöht.

Die privaten Netzwerke können hoch performant betrieben werden, beeinflussen das Kundennetz nicht und können umgekehrt von diesem auch nicht beeinflusst werden (z.B. funktionieren sie auch bei Ausfall der Kundeninfrastruktur weiter).

Zur Ausfallsicherheit kann die Net Unit redundant ausgelegt sein. SE Server mit einer SU /390 besitzen standardmäßig eine redundante Net Unit. Bei SE x86 kann die Redundanz per Option geordert werden.

Die BS2000-Systeme kommunizieren über ein privates Netzwerk mit der MU, siehe [Abschnitt „Einbindung von BS2000 in den SE Manager“](#).

Die folgenden logischen Netzwerke werden unterstützt:

- Öffentliche Daten-Netzwerke
  - Data Network Public (DANPU): bei Bedarf können bis zu 8 Netzwerke DANPU<n> (mit <n>= 01..08) für die Anbindung von Anwendungen an das öffentliche Kundennetzwerk eingerichtet werden.
- Private Daten-Netzwerke
  - Data Network Private (DANPR): bei Bedarf können bis zu 99 Netzwerke DANPR<n> (mit <n>= 01..99) für SE Server interne private Kundennetzwerke eingerichtet werden.
- Öffentliche Management-Netzwerke
  - Management Admin Network Public (MANPU) für den Administrationszugang zu MU, BS2000-Systemen und AUs
  - Management Optional Network Public (MONPU): bei Bedarf kann das additive Administrations-Netzwerk eingerichtet werden (z.B. wenn AIS Connect nicht über MANPU sondern über ein eigenes Netzwerk betrieben werden soll).

- Private Management-Netzwerke
  - Management Control Network Local (MCNLO) für die lokale SE Server-Kommunikation
  - Management Control Network Private (MCNPR) für die SE Server-Kommunikation
  - Management Optional Network Private (MONPR): bei Bedarf können bis zu 8 additive Netzwerke MONPR<n> (mit <n>= 01..08) für die SE Server-Kommunikation eingerichtet werden.
  - Management SVP Network Private (MSNPR) ermöglicht an SE Servern mit einer SU /390 die SVP-Kommunikation zur SU /390.

Zusätzlich zu den Anschlüssen der Units an die Switches der Net Unit können auch Direktleitungen von den Units in das Kundennetzwerk eingesetzt werden.

Eine grafische Darstellung der Netzwerk-Topologie mit allen Netzkomponenten und Verbindungen des SE Servers zeigt der SE Manager in der Registerkarte *Topologie* des Menüs *Hardware -> IP Netzwerke* an. Siehe [Abschnitt „Grafische Darstellung der internen IP-Netzwerk-Topologie“](#).

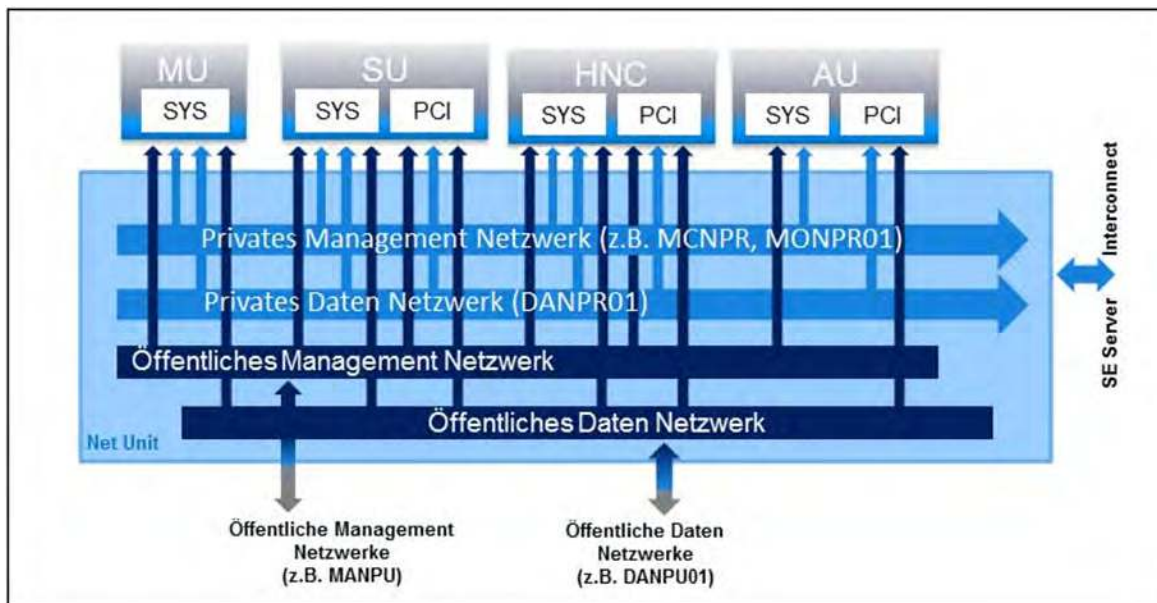


Bild 2: Net Unit Blockschaltbild

- i** Diese Beschreibung bezieht sich auf die interne Net Unit und die damit realisierten internen Netzwerke und Anbindungsmöglichkeiten des SE Servers an das öffentliche Kundennetzwerk. Falls das optionale Add-on NUX (Net Unit eXtension) an der Management Unit installiert ist, ergeben sich weitere Anbindungsmöglichkeiten an das öffentliche Kundennetzwerk. Für weitere Details zu NUX wenden Sie sich bitte an den Kundenservice.

### **2.3.1 Dienste**

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- IPv6 Autokonfiguration
- Domain Name System (DNS)
- Verwaltung der Domäne „senet“
- ACL-Funktionalität
- NTP-Server

### 2.3.1.1 IPv6 Autokonfiguration

Für die Kommunikation im Netzsegment MCNPR wird eine IPv6 Autokonfiguration auf Basis des „radvd“ (Router Advertisement Daemon) bereitgestellt, der auf der MU läuft. Optional wird die IPv6 Autokonfiguration auch für die privaten Netzsegmente MONPR und DANPR bereitgestellt.

Vorkonfiguriert ist das Präfix „fd5e:5e5e:<vlan-id>:0::/64“ (für MCNPR mit vlan-id 600 = fd5e:5e5e:600:0::/64). Wenn Konflikte beim Kunden auftreten, kann der Service ein anderes Präfix einstellen (Änderung der ersten 32 Bits des Präfix).

Angeschlossene Units (mit aktivierter IPv6 Autokonfiguration) erhalten dann eine auf der MAC-Adresse basierende IPv6-Adresse (z.B. fd5e:5e5e:600:0:219:99ff:fee2:79d/64) zugewiesen.

Die IPv6 Autokonfiguration ist für MCNPR durch die Installation automatisch eingeschaltet und ist notwendig für die Management-Funktionen zu den Units. Für die privaten Netzsegmente kann die IPv6 Autokonfiguration optional eingeschaltet werden.

Jeder MU wird bei der Konfiguration in MCNPR eine eigene statische IPv6-Adresse zugewiesen (z.B. fd5e:5e5e:600::101/64 = <IPv6 Präfix>::<mu-id>0<se-id>), mit der die MU in dem Netzsegment angesprochen werden kann.

### 2.3.1.2 Domain Name System (DNS)

Auf der MU läuft ein DNS-Server für die Domäne „senet“, der für die Kommunikation eine Namensauflösung bereitstellt. Der DNS-Server ist so eingerichtet, dass er die Namensauflösungen für „senet“ selbst durchführt und andere Namensauflösungen an externe DNS-Server, die manuell konfiguriert werden müssen, weiterleitet.

Die statische IPv6-Adresse der eigenen MU steht als erster Nameserver in der DNS-Konfiguration der MU. Zwei weitere externe DNS-Server sowie die externe Domain-Suchliste können konfiguriert werden.

An einer SU x86 bzw. einem HNC sind die IPv6-Adressen der zwei möglichen MUs vorkonfiguriert. Eine weitere Konfiguration ist nicht notwendig.

Damit werden DNS-Abfragen über das Netzsegment MCNPR an die MU gestellt. Die MU löst dann die Adresse entweder selbst für die Domäne „senet“ auf oder leitet die Anfrage an die externen DNS-Server des Kunden weiter.

Die Namensauflösungen können auch für die anderen privaten Netzsegmente MONPR und DANPR genutzt werden. Dazu müssen im SE Manager die entsprechenden Netzsegmente an der MU konfiguriert und die IPv6 Autokonfiguration aktiviert werden (siehe [Abschnitt „IP Konfiguration verwalten“](#)).

### 2.3.1.3 Verwaltung der Domäne „senet“

Im SE Manager verwalten Sie die Namen und Aliase der Domäne „senet“. Sie können DNS-Einträge hinzufügen, ändern oder löschen (siehe [Abschnitt „SENET konfigurieren“](#) ).

Die Verwaltung der Domäne „senet“ ist global für den SE Server bzw. SE Cluster. In SE-Server-Konfigurationen mit mehreren MUs werden Änderungen im DNS automatisch abgeglichen.

Die Aliase werden nach folgendem Schema vergeben:

Komponente	MCNPR SE-Alias (x=1..n; y=1..8; z=01..99)	Beschreibung
MU	mu<x>-se<y>.senet	M2000
SU /390	su0bs2-se<y>.senet su0vm<z>-se<y>.senet	BS2000 (Native/Monitor-VM) BS2000-VMs
SU x86	su<x>-se<y>.senet su<x>irmc-se<y>.senet su<x>bs2-se<y>.senet su<x>vm<z>-se<y>.senet	X2000 SU x86 iRMC BS2000 (Native/Monitor-VM) BS2000-VMs
Net Unit (Managed Switch)	nswa<x>-se<y>.senet	1 Gbit NU switch
HNC	hnc<x>-se<y>.senet hnc<x>irmc-se<y>.senet	HNC HNC iRMC
AU PY	au<i>-se<y>.senet (i=1..9999)	System (z.B. VMware)
AU PQ	auc<z>-se<y>.senet auc<z>p<nr>-se<y>.senet	Management-Board einer PRIMEQUEST Partition einer PRIMEQUEST
RAID-System	prd<z>-se<y>.senet	z.B. ETERNUS DX (prd=periphery raid)
Tape-Library	ptl<z>-se<y>.senet	z.B. LT140 S2 (ptl=periphery tape library)
Andere Peripherie	pot<z>-se<y>.senet	(pot=periphery other)

Tabelle 2: Namensschema SE-Aliase

#### 2.3.1.4 ACL-Funktionalität

Für die Netzwerke DANPU<xx>, MANPU, MONPU, DANPR<xx> und MONPR<xx> können Sie einzelne TCP/UDP Ports (Dienste) in einer ACL (Access Control List) sperren oder freischalten:

- Entweder definiert der Administrator eine ACL-Liste vom Typ „permit“, in der alle freigeschalteten Dienste (Ports) explizit eingetragen werden.

**i** Nach dem Einrichten der ACL vom Typ „permit“ ist die Liste zunächst leer. Damit ist der Zugang zum Netzwerk für alle Dienste (Ports) gesperrt!

- Oder der Administrator definiert eine ACL-Liste vom Typ „deny“, in der alle gesperrten Dienste (Ports) explizit eingetragen werden.
- Für IPv4 und IPv6 kann jeweils eine ACL-Liste definiert werden.

### 2.3.1.5 NTP-Server

Die MU des SE Servers ist als NTP-Server eingerichtet und wird für den SE Server als zentraler NTP-Server benutzt.

Die Units SU x86 und HNC sind so konfiguriert, dass die Zeitsynchronisation von der MU des eigenen SE Servers erfolgt.

Im Falle von MU-Redundanz sind beide MUs des eigenen SE Servers als Zeitgeber konfiguriert.

Bei Einsatz externer Zeitgeber in einer Multi-MU-Konfiguration sind an jeder MU die gleichen externen NTP-Server zu konfigurieren, damit beim Ausschalten einer MU die Zeit genau bleibt.

Für die Zeitsynchronisation einer AU mit der MU des eigenen SE Servers kann die statische IPv6-Adresse der MU verwendet werden.

Weitere Details siehe [Abschnitt „Zeitsynchronisation“](#).

### 2.3.2 Einbindung von BS2000 in den SE Manager

Das VM-Management für SU /390 im VM2000-Betriebsmodus erfordert die Kommunikation zwischen dem Monitorsystem und der MU.

Sowohl für SU /390 als auch für SU x86 ist außerdem die Kommunikation zwischen der MU und den jeweiligen BS2000-Systemen in folgenden Fällen erforderlich:

- für den BS2000 Backup Monitor zur Kommunikation mit den BS2000-Systemen, auf welchen die Backup-Aufträge stattfinden
- zur Anzeige ausstehender BS2000-Meldungen im SEM
- zur Anzeige von C2H-Daten für BS2000-Systeme im SEM
- zur Anzeige der BCAM-Netzwerke im SEM

Die Kommunikation verwendet das interne Netzwerk MCNPR (siehe [Bild 2](#)) und muss folgendermaßen eingerichtet werden:

- In den betroffenen BS2000-Systemen muss eine geeignete BCAM-Konfiguration mittels der bereitgestellten Templates eingerichtet werden. Siehe auch BCAM-Handbuch [13].
- Das Subsystem REWAS muss aktiv sein (ist standardmäßig der Fall).

### 2.3.3 LAN-Einbindung des BS2000

ZASLAN und LOCLAN sind aus Sicht von BS2000 Geräte, die der LAN-Verbindung ins Kundennetzwerk bzw. der Server Unit-internen Kommunikation dienen. Sie können im SE Manager angelegt werden (siehe [Abschnitt „LAN-Geräte verwalten“](#)) und müssen im VM2000-Fall anschließend der jeweiligen BS2000-VM zugeordnet werden.

#### BS2000-ZASLAN

Bei einer ZASLAN-Verbindung nutzt BS2000 eine eigene LAN-Schnittstelle (Ethernet-Controller) unabhängig von anderen LAN-Schnittstellen. Nur über eine solche Verbindung erhält BS2000 eine direkte Sicht auf das physikalische Netz.

Im VM2000-Modus kann eine LAN-Schnittstelle von allen angeschlossenen BS2000-Gastsystemen gemeinsam benutzt werden. Für jede BS2000-VM wird dazu ein eigener ZASLAN-Anschluss konfiguriert. Die zugehörigen Geräte werden der jeweiligen VM zugeordnet (mit dem Kommando /ADD-VM-DEVICES).

Die ZASLAN-Anschlüsse werden im SE Manager über *Geräte* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit>* (*SU<model>*) in der Registerkarte *LAN* angezeigt bzw. geändert.

**i** Für die ZASLAN-Verbindungen können alle PCI-Ports benutzt werden.

#### LOCLAN

Das lokale LAN ist ein im jeweiligen Linux-basierten Basis-System (X2000/M2000/HNC) durch Software realisiertes Netzwerk. Die lokalen LAN-Verbindungen sind deshalb in der Darstellung der LAN-Struktur (siehe [Bild 2](#)) nicht mit abgebildet. Der Anschluss des BS2000 an das lokale LAN erfolgt in einem SU x86 System mit durch Software realisierten Verbindungen (MANLO: Management Network LOCLAN) und an einer SU /390 durch FC-Verbindungen zwischen SU /390 und MU (MANLO) bzw. HNC.

Für BS2000 und das Basis-System (X2000/M2000) sind folgende Adressen vorkonfiguriert:

System	IP-Adresse
Basis-System	192.168.138.12
BS2000 (Native- oder Monitor-System)	192.168.138.21
BS2000-Gastsysteme auf weiteren VMs	192.168.138.22 usw.

Eine zweite MU (im Fall von SU /390) erhält automatisch die Adressen 192.168.139.x. Im Falle von Adresskonflikten kann der Service andere Adressbereiche konfigurieren.

### 2.3.4 Übersicht der möglichen LAN-Verbindungen der VMs

Die folgenden Grafiken geben einen Überblick möglicher interner und externer LAN-Verbindungen der auf der Server Unit laufenden BS2000-VMs. Die physikalische Netzwerkeinbindung ist in [Bild 2](#) dargestellt.

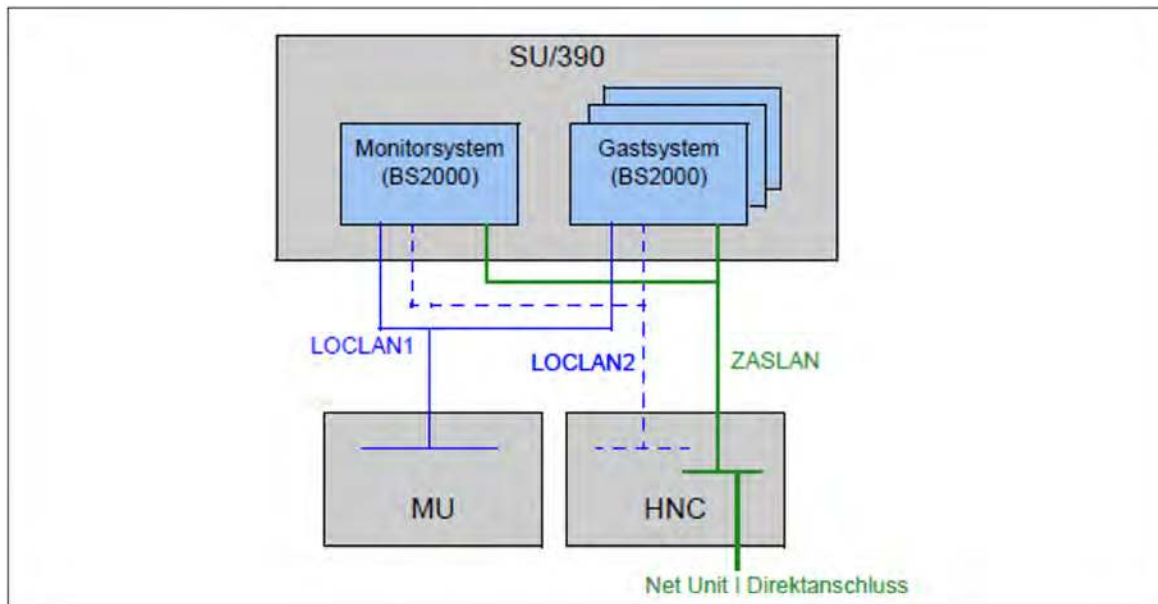


Bild 3: Übersicht möglicher interner und externer LAN-Verbindungen (Server Unit /390)

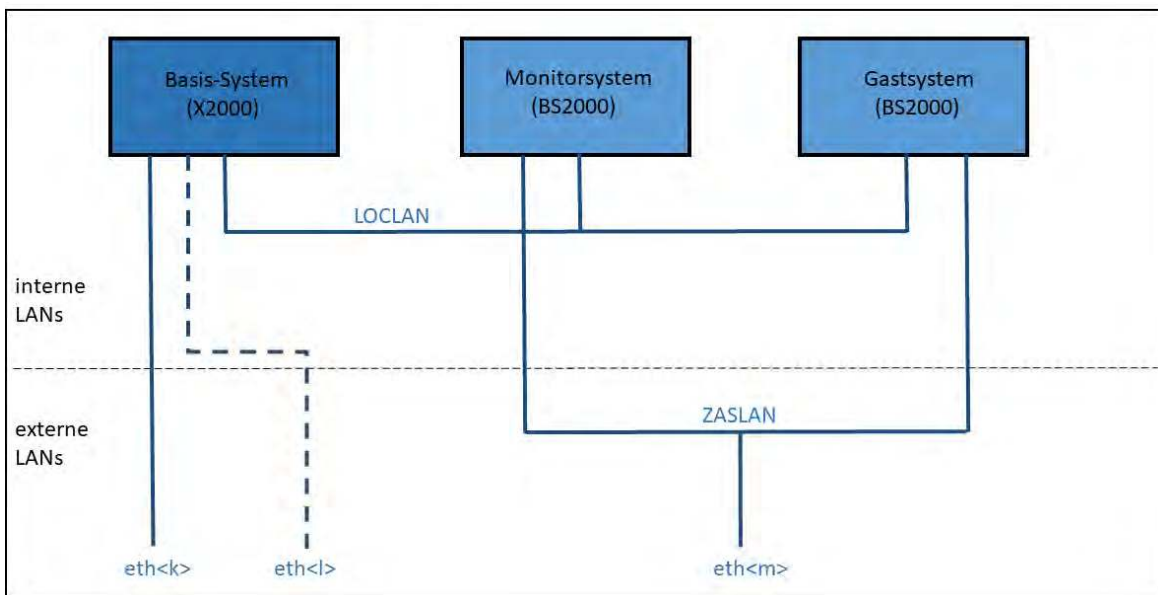


Bild 4: Übersicht möglicher interner und externer LAN-Verbindungen (Server Unit x86)

### 2.3.5 Wichtige Hinweise zur IP-Konfiguration

Nach der Installation Ihres SE Servers ist das IPv6-Protokoll systemweit aktiviert.

Die Nutzung von IPv6 ist für alle Netzwerke des SE Servers standardmäßig aktiviert. Netzwerkspezifisch können Sie folgende Konfigurationsmaßnahmen jeweils getrennt vornehmen:

- Sie können die Nutzung von IPv6 für bestimmte Netzwerke aktivieren oder deaktivieren.  
Für das interne Netz (MCNPR) ist IPv6 fest eingestellt.
- Autoconf (Stateless Address Autoconfiguration) aktivieren/deaktivieren  
Diese Einstellung wird nur bei aktiviertem IPv6 ausgewertet:  
Autoconf ist ein komfortables automatisches Verfahren, mit dem das System seine eigenen LAN-Adressen auf der Basis von lokaler und remote bereitgestellter Information selbst festlegen kann. Autoconf setzt einen zuständigen Router im Netz voraus, der auf Anfrage des Systems die sogenannten IPv6-Präfixe (pro verfügbarem Netz ein Präfix) verteilt.  
Das System ergänzt diese Präfixe für jede LAN-Schnittstelle zu eindeutigen Adressen, wobei die Ergänzung standardmäßig auf Basis der MAC-Adresse der jeweiligen LAN-Schnittstelle erfolgt.  
Eine so konfigurierte LAN-Schnittstelle wird automatisch an alle verfügbaren Netze angebunden.  
Im Unterschied zu Autoconf erfolgt bei DHCP die IPv6-Adressvergabe (stateful) durch eine Instanz im Netz, die auch den aktuellen Zustand der Adressvergabe verwaltet.
- DHCPv6 aktivieren/deaktivieren  
DHCPv6 setzt einen DHCP-Server im Netz voraus, der IPv6-Adressen verteilt.
- DHCPv4 aktivieren/deaktivieren  
DHCPv4 setzt einen DHCP-Server im Netz voraus, der IPv4-Adressen verteilt.

In allen Fällen der dynamischen Adressvergabe erhalten die zugewiesenen Adressen Gültigkeitszeiten durch den Autoconf-Router bzw. den DHCP-Server.

Es können beliebig viele IPv6-Adressen (aber auch IPv4-Adressen!) explizit vergeben werden.

Bei Nutzung von IPv6 können auch IPv6-Routen konfiguriert werden.

## 2.4 Externe CRD-Platten

Auf einer CRD-Platte (Konfigurationsplatte) einer Unit (MU, SU x86, HNC) werden unter anderem folgende Daten der SE-Server-Konfiguration abgelegt:

- Allgemeine Daten des SE Servers:
  - Modell, Name und Standort
  - Unit-übergreifende Daten
- Unit-spezifische Daten, die auch nach Ausfall oder Abschaltung der Unit bereitstehen sollen (nicht bei HNC):
  - Modell, SW-Version und Hostname
  - IP-Konfiguration
  - FC-Konfiguration
  - VM-Daten für BS2000
- Aktuelle Konfiguration der Net Unit Switches

Standardmäßig werden die Daten lokal auf einer intern gespiegelten Platte der Unit (MU, SU x86, HNC) abgelegt.

Zusätzlich zur internen Konfigurationsplatte können bis zu zwei externe CRD-Platten auf externen FC-RAID-Systemen konfiguriert werden, auf die alle MU und SU x86 über einen redundanten Anschluss zugreifen können. Damit ist Konsistenz gewährleistet: Jede MU und SU x86 hat dieselbe Sicht auf die Daten des SE Servers, und die Aktionen an diesen Units können abgestimmt durchgeführt werden.

Informationen über die CRD-Platten, z.B. einer MU, zeigt der SE Manager im Menü *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) -> <unit> (MU) -> Information* an (siehe „CRD-Platten der MU anzeigen“):

System | IP Anschlüsse | FC Anschlüsse | Multipath-Platten | **CRD-Platten** | EMDISC-Dateien

Index	Gerät	Storage-Name	Storage-Seriennummer	Volume-Nummer	Status	Beschreibung
1	/dev/disk/by-partuuid/f65c97ed-bff4...	-	-	-	✓ NORMAL	intern
2	DX000E31025C-Disk1E8	DX900-S5-1	4652005001	485	✓ NORMAL	SE_CRD_Server7
3	DX000E31025C-Disk1E5	DX900-S5-1	4652005001	488	✓ NORMAL	SE_CRD_Server4

Anzahl: 3

Bild 5: MU mit externen CRD-Platten

Externe CRD-Platten sind in folgenden Fällen erforderlich:

- MU-Redundanz
- Cluster
 

Für den SE Cluster (Management Cluster) genügen externe CRD-Platten an den MUs. Bei SU Cluster sind externe CRD-Platten auch an SU x86 erforderlich.

## 2.5 Cluster

In einer SE-Server-Konfiguration sind zwei Arten von Clustern möglich:

- [Management Cluster](#)
- [SU Cluster](#)

## 2.5.1 Management Cluster

Werden zwei oder mehrere SE Server (bis zu acht) miteinander zu einer Management-Einheit verbunden, wird von einem „Management Cluster“ (auch „SE Cluster“) gesprochen.

Ein Management Cluster wird auf Kundenwunsch vom Service konfiguriert und dient der gemeinsamen Bedienung und Verwaltung der beteiligten SE Server.

Wesentliche Voraussetzungen für den Aufbau eines Management Clusters sind eine Net Unit-Verbindung zwischen den SE Servern (ISL-E) sowie eine externe CRD-Platte (Konfigurationsplatte) (oder zwei) zur Verwaltung der globalen Daten. Siehe dazu auch [Abschnitt „Externe CRD-Platten“](#).

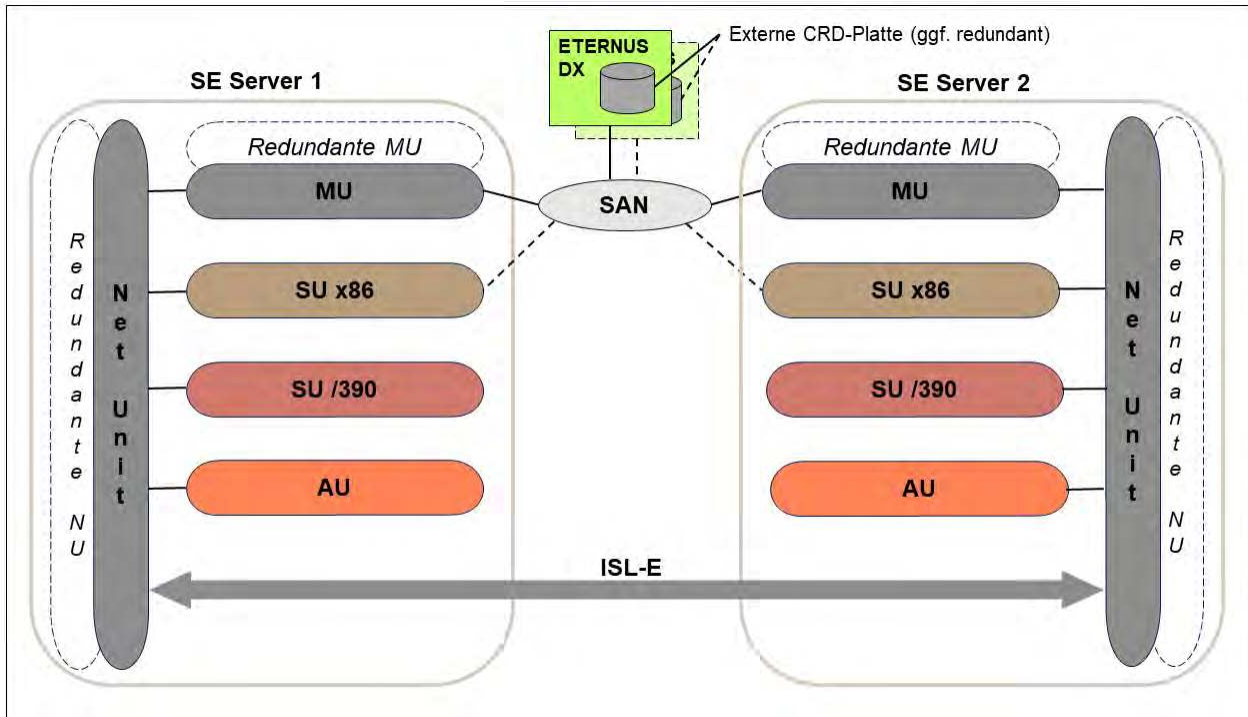


Bild 6: Management Cluster mit zwei SE Servern

In Bezug auf Administration und Bedienung sind alle MUs des Management Clusters gleichwertig. Somit können Sie an jeder MU alle Objekte der gesamten SE-Server-Konfiguration, in diesem Fall zwei SE Server, zentral administrieren und bedienen.

Die SE Server bleiben bedienbar, solange noch mindestens eine MU funktionsfähig ist. Für die SVP-Bedienung einer SU /390 und ihre korrekte HW-Anzeige wird jedoch eine MU des eigenen SE Servers vorausgesetzt.

Bild 6 zeigt einen Management Cluster mit zwei SE /390 und jeweils zusätzlichen SU x86. Ein Management Cluster kann auch mit zwei SE x86 gebildet werden.

## 2.5.2 SU Cluster

Zwei Server Units des gleichen Typs (SU /390 oder SU x86) können zu einer logischen Einheit, einem sogenannten „SU Cluster“ zusammengefasst werden.

Ein SU Cluster wird auf Kundenwunsch vom Service konfiguriert und stellt die Funktion Live Migration (LM) für die BS2000-Systeme der zwei Server Units zur Verfügung.

Bei der Live Migration wird ein BS2000-System von der Quell-SU auf eine andere SU (Ziel-SU) des gleichen Typs und mit dem gleichen Betriebsmodus übertragen. Ein laufendes System kann damit ohne Unterbrechung auf die Ziel-SU übertragen werden. Eine geplante Betriebsunterbrechung, z.B. für eine Hardware-Wartung, ist damit nicht mehr notwendig. Die LM kann auch für den manuellen Lastausgleich, z.B. bei wiederkehrenden Hochlastphasen, genutzt werden.

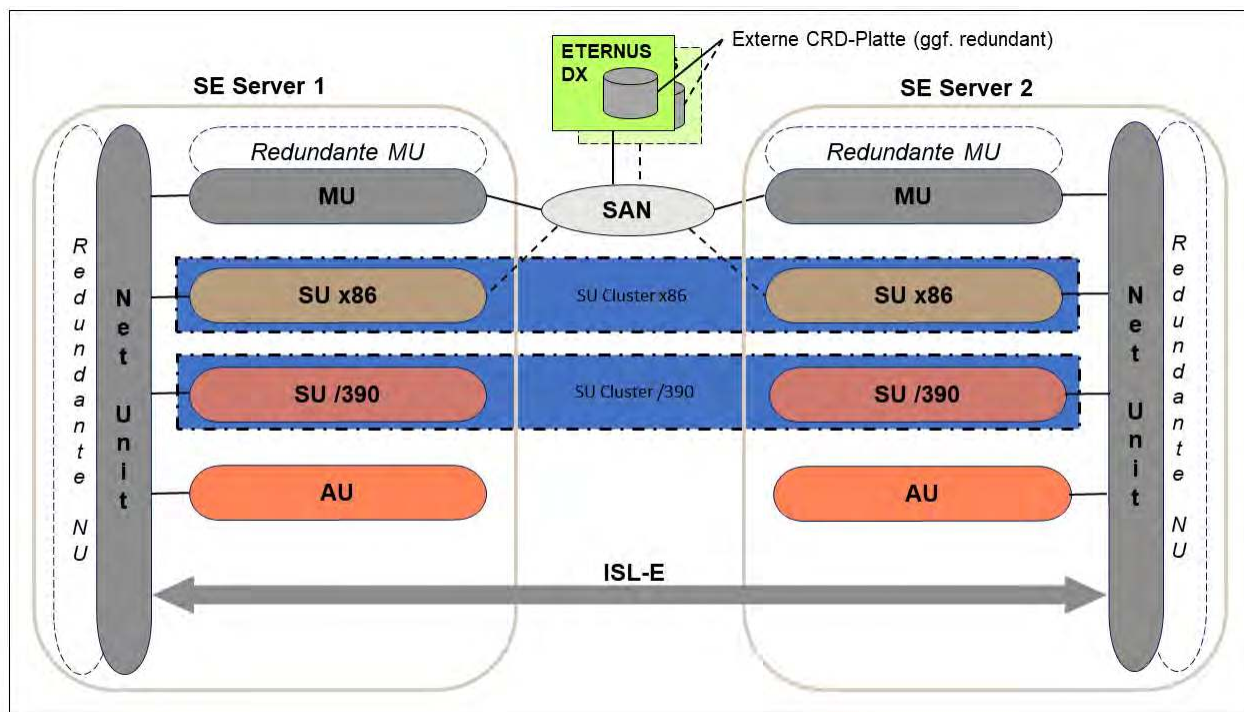


Bild 7: SU Cluster in einem Management Cluster mit zwei SE Servern

Bild 7 zeigt einen Management Cluster mit zwei SE /390 und jeweils zusätzlichen SU x86. Ein Management Cluster kann auch mit zwei SE x86 gebildet werden.

Die Aktion Live Migration kann im Hauptfenster *Bedienung* des jeweiligen BS2000-Systems aufgerufen werden. Sie steht nur an SUs zur Verfügung, die Mitglieder eines SU Clusters sind. Ob LM aktuell möglich ist, entscheidet der aktuelle Cluster-Status. Den aktuellen Status zeigt der SE Manager in der Registerkarte *SU Cluster* des Menüs *Cluster -> <cluster-name>* an, siehe [Abschnitt „SU Cluster verwalten“](#).

Gleicher Betriebsmodus an den SUs ist Grundvoraussetzung für LM. Im Falle von SU /390 ist LM nur möglich, wenn aktuell der Betriebsmodus *VM2000-Modus* eingestellt ist.

Um im Wartungsfall (z.B. SU ausgeschaltet oder im Fehlerzustand) unerwünschte Fehleranzeigen und Events über längere Zeiträume zu vermeiden, können Sie den SU Cluster in der Registerkarte *SU Cluster* des Menüs *Cluster -> <cluster-name>* temporär deaktivieren. In diesem Zustand ist LM ebenfalls nicht möglich.

Details zum Einsatz von Clustern beschreibt das Whitepaper „Cluster-Lösungen für SE Server“ [8].

## 2.6 Management Unit und SE Manager

Die Management Unit ermöglicht mit dem SE Manager die zentrale Überwachung, Administration und Bedienung aller Units des SE Servers und der darauf ablaufenden Systeme. Außerdem stehen zusätzliche Unit-übergreifende Funktionen, z.B. zur Anzeige der Komponenten des SE Servers einschließlich Betriebszustand oder Performance-Überwachung zur Verfügung.

Im Folgenden werden diese Themen behandelt:

- [Rollen- und Benutzerkonzept](#)
- [IP-basierter Zugang zur Management Unit](#)
- [Redundante Management Units](#)
- [Zentrales Logging](#)

## 2.6.1 Rollen- und Benutzerkonzept

Die Administration und das Betreiben des SE Servers umfasst je nach Sichtweise auf das System unterschiedliche Aufgaben, die in mehrere Aufgabenbereiche zusammengefasst werden. Die Aufgabenbereiche korrespondieren mit vordefinierten Basis-Rollen. Außerdem können Basis-Rollen (mit Ausnahme von *Administrator* und *Service*) zu benutzerdefinierten Rollen kombiniert werden. Siehe dazu auch das Kapitel „[Rollen](#)“.

Über die unten beschriebene SEM-Funktionalität hinaus hat jede Basis-Rolle außerdem Zugang zu einigen weiteren SEM-Fenstern, wie etwa den Hauptfenstern *Dashboard* oder *Zertifikate*, kann im Hauptfenster *Passwortverwaltung* ihr Passwort ändern, das CA-Zertifikat der MU herunterladen und auf das Event Logging zugreifen.

Die Rollen sind an eine Kennung gebunden. Das heißt der Anwender übernimmt eine Rolle, wenn er sich am SE Manager mit einer Kennung anmeldet, die dieser Rolle zugeordnet ist. Ein Anwender, der einen Aufgabenbereich (also eine Rolle) übernimmt, muss berechtigt sein, alle Funktionen auszuführen, die zur Wahrnehmung dieser Aufgaben notwendig sind.

Bei Auslieferung gibt es vordefinierte Kennungen für die Rollen *Administrator* und *Service*, siehe „[Vordefinierte Kennungen](#)“.

Alle Rollen außer der Rolle *Service* können an weitere Kennungen vergeben werden, siehe „[Weitere Kennungen mit Rollenzuordnung](#)“.

Alle Kennungen, denen dieselbe Rolle zugeordnet ist, sind gleichwertig. Eine Ausnahme gilt diesbezüglich nur für Kennungen mit der Rolle *BS2000-Operator*. Diese sind zunächst ebenfalls gleichwertig. Ein Administrator oder Security-Administrator kann sie allerdings zusätzlich mit individuellen Berechtigungen für den Zugang zum BS2000 bzw. zu den einzelnen BS2000-VMs ausstatten.

Die Aufgabenbereiche der verschiedenen Rollen werden nachfolgend im Detail beschrieben. Weitere Informationen enthält die Online-Hilfe des SE Managers.

### Administrator

Der Aufgabenbereich umfasst die Verwaltung aller Units am SE Server sowie die Verwaltung und Bedienung der Systeme, die auf Server Units und Application Units des SE Servers ablaufen:

- **BS2000-Systeme:**  
Für BS2000 auf einer Server Unit umfasst der Aufgabenbereich die Bedienung des BS2000-Systems bzw. unter VM2000 die Bedienung und Teilverwaltung der BS2000-Gastsysteme.
- **Application Units:**  
Für die optionalen Application Units umfasst der Aufgabenbereich die Konfiguration und Verwaltung der Application Units und der darauf ablaufenden Systeme.

In der SE-Server-Konfiguration nimmt der Administrator unter anderem folgende Aufgaben wahr:

- Verwaltung aller Benutzerkennungen
- Verwaltung der Individuellen Berechtigungen
- LDAP-Konfiguration
- Verwaltung der Netzwerke
- Überwachung von Audit und Event Logging
- Der Administrator kann die automatische Benachrichtigung per SNMP-Trap oder per Mail für Ereignisse mit bestimmten Attributen (z.B. Komponente and Gewicht) konfigurieren.

- Weitere allgemeine Konfiguration wie z.B. Add-on Packs installieren, usw.

Zusätzlich kann der Administrator an der Management Unit eine Linux-Shell öffnen, mit der er CLI-Kommandos aufrufen kann. Die verfügbaren M2000-spezifischen Kommandos listet das Kommando `cli_info` auf. Eine detaillierte Beschreibung der Kommandos können Sie über die Online-Hilfe aufrufen.

## **BS2000-Administrator**

Umfasst (im Wesentlichen) die Teilmenge des Aufgabenbereichs Administrator, die sich auf BS2000-Systeme bezieht (BS2000-Systeme, BS2000-Geräte, Backup Monitor, Net-Storage, Cluster, ...).

Ein allgemeiner Zugang zur Linux-Shell ist nicht möglich. Ein BS2000-Administrator kann jedoch außerhalb des SE Managers mittels ssh-Client PuTTY auf die BS2000-Konsole, den BS2000-Dialog und die SVP-Konsole zugreifen. Hierzu kann er die Kommandos `bs2Console`, `bs2Dialog` und `svpConsole` als „Remote command“ mittels PuTTY ausführen.

## **BS2000-Operator**

Der Aufgabenbereich ist eine Teilmenge der Administrator-Aufgaben und umfasst im Wesentlichen die Bedienung der BS2000-Systeme für den laufenden Betrieb bzw. unter VM2000 die Bedienung und Teilverwaltung der BS2000-Gastsysteme.

Ein allgemeiner Zugang zur Linux-Shell ist nicht möglich. Ein BS2000-Operator kann jedoch außerhalb des SE Managers mittels ssh-Client PuTTY auf die BS2000-Konsole, den BS2000-Dialog und die SVP-Konsole zugreifen. Hierzu kann er - abhängig von den individuellen Berechtigungen - die Kommandos `bs2Console`, `bs2Dialog` und `svpConsole` als „Remote command“ mittels PuTTY ausführen. Die individuellen Berechtigungen (Dialog-Zugang, Konsol-Zugang, SVP-Zugriff) müssen zuvor von einem Administrator festgelegt werden. Siehe auch den Absatz "Zugänge zu BS2000" weiter unten.

## **AU-Administrator**

Ein AU-Administrator besitzt die Berechtigung für Funktionen des SE Managers, die für Betrieb und Operating der Systeme auf AUs notwendig sind. Zusätzlich besitzt er noch einige Administrator-Berechtigungen: Ein-/Ausschalten der AUs, Lesezugriff zum Hardware-Inventory und Konfiguration für zeitgesteuertes Ein-/Ausschalten der AUs. Ein Zugang zur Linux-Shell ist nicht möglich.

## **Read-only-Administrator**

Ein Read-only-Administrator besitzt die Berechtigung alle Fenster des SE Managers anzuschauen, aber ändernde Aktionen dürfen nicht ausgeführt werden.

## **Security-Administrator**

Ein Security-Administrator besitzt die vollständige Berechtigung für die Fenster und Funktionen des SE Managers unter den Kategorien *Berechtigungen* und *Logging*.

## **Hardware-Administrator**

Ein Hardware-Administrator besitzt die vollständige Berechtigung für die Fenster und Funktionen des SE Managers unter den Kategorien *Hardware -> Units*, *Hardware -> HW Inventory*, *Hardware -> Energy* und *Service -> Units*.

## Storage-Administrator

Ein Storage-Administrator besitzt die vollständige Berechtigung für die Fenster und Funktionen des SE Managers unter den Kategorien *Geräte -> ... -> IORSF-Dateien | Platten | Bandgeräte, Hardware -> Units -> ... -> FC Anschlüsse | Multipath-Platten | CRD-Platten* sowie *Hardware -> Storage* (ohne STORMAN!).

## Power-Operator

Ein Power-Operator besitzt die Berechtigung für das Hauptfenster *Units* unter der Kategorie *Hardware* und die Funktionen zum Ein- und Ausschalten von Units.

## IP-Netzwerk-Administrator

Ein IP-Netzwerk-Administrator besitzt die vollständige Berechtigung für die Fenster und Funktionen des SE Managers unter den Kategorien *Hardware -> Units -> ... -> IP Anschlüsse, Hardware -> Management -> ... -> IP-Konfiguration | Routing & DNS* sowie *Hardware -> IP Netzwerke*.

## FC-Netzwerk-Administrator

Ein FC-Netzwerk-Administrator besitzt die vollständige Berechtigung für die Fenster und Funktionen des SE Managers unter den Kategorien *Hardware -> FC Netzwerke* und *Geräte -> BS2000 Pfade*.

## Schattenterminal-Operator

Ein Schattenterminal-Operator besitzt die Berechtigung zum Zugang zum Hauptfenster *Service -> Units -> <MU> -> Remote Service*, auf dem ein Schattenterminal geöffnet werden kann.

## Remote-Service-Administrator

Ein Remote-Service-Administrator besitzt die vollständige Berechtigung für die Fenster und Funktionen im Menü *Service* des SE Managers, welche in Bezug auf Remote Service relevant sind: *Service -> Information* (nur Kundenschlüssel) | *Remote Service Zugang | Remote Service Sessions* und *Service -> Units -> ... -> Remote Service*.

## Shell-Zugang

Benutzer mit dieser Basis-Rolle besitzen die Berechtigung zum Shell-Zugang.

Diese Rolle ist eine Hilfsrolle, die nur in Kombination mit einer anderen Basis-Rolle verwendet werden kann.

## Add-on-spezifische Rollen

### • OPENS2M2

#### ○ OPENS2M2-Administrator

Ein OPENS2M2-Administrator besitzt die Berechtigung zum Zugang zum Add-on OPENS2M2 und zu dessen Administration auf allen Management Units (Installieren, Starten, ...).

#### ○ OPENS2M2-Information

Ein Benutzer mit der Rolle OPENS2M2-Information besitzt die Berechtigung zum Zugang zum Add-on OPENS2M2. Die Administration des Add-ons ist nicht zulässig.

- **OPENUTM**

- OPENUTM-Administrator  
Ein OPENUTM-Administrator besitzt die Berechtigung zum Zugang zum Add-on OPENUTM und zu dessen Administration auf allen Management Units (Privilegien Master und Administration Write).
- OPENUTM-Operator  
Ein OPENUTM-Operator besitzt die Berechtigung zum Zugang zum Add-on OPENUTM einschließlich Administration (Privileg Administration Write).
- OPENUTM-Information  
Ein Benutzer mit der Rolle OPENUTM-Information besitzt die Berechtigung zum lesenden Zugang zum Add-on OPENUTM (Privileg Administration Read).

- **ROBAR**

- ROBAR-Administrator  
Ein ROBAR-Administrator besitzt die Berechtigung zum Zugang zum Add-on ROBAR und zu dessen Administration auf allen Management Units.
- ROBAR-Operator  
Ein ROBAR-Operator besitzt die Berechtigung zum Zugang zum Add-on ROBAR. Die Administration des Add-ons ist nicht zulässig.

- **STORMAN**

- STORMAN-Administrator  
Ein STORMAN-Administrator besitzt die Berechtigung zum Zugang zum Add-on STORMAN und zu dessen Administration auf allen Management Units.
- STORMAN-Information  
Ein Benutzer mit der Rolle STORMAN-Information besitzt vollständige Berechtigung für die Fenster und Funktionen des SE Managers unter *Hardware* -> *Storage* (STORMAN-Seiten). Die Administration des Add-ons ist nicht zulässig.

**i** Die obige Beschreibung der Add-on-spezifischen Rollen bezieht sich auf den SE Manager. Die Rollenbeschreibungen innerhalb der einzelnen Add-ons sind in den Add-on-spezifischen Handbüchern zu finden.

## Service

Diese Rolle umfasst alle Aufgaben des Service wie Wartung und Konfiguration des SE Servers sowie Registrierung von Application Units.

Wenn im folgenden spezielle Basis-Rollen genannt werden, wie z.B. BS2000-Administrator oder Security-Administrator, so sind damit auch jene benutzerdefinierten Rollen gemeint, welche diese Basis-Rollen beinhalten.

## Vordefinierte Kennungen

Im Auslieferungszustand sind am SE Server folgende lokale Kennungen für die existierenden Rollen vordefiniert:

- admin (Administrator-Rolle)
- service (Service-Rolle)

Die vordefinierte Kennung *admin* ist mit einem Initial-Passwort geschützt. Der Administrator kann weitere Kennungen einrichten.

Weitere Details lesen Sie im [Abschnitt „Kennungen verwalten“](#) und im Sicherheitshandbuch [6].

Die vordefinierte Kennung *service* steht ausschließlich dem Service zur Verfügung. Die Administration einer Service-Kennung ist im SE Manager nicht möglich.

Kennungen der Add-ons sind interne Funktionskennungen, entsprechen keiner Rolle im SE Manager und werden deshalb im SE Manager auch nicht angezeigt.

## Weitere Kennungen mit Rollenzuordnung

Ein Administrator oder Security-Administrator kann weitere Kennungen für alle Basis-Rollen außer *Service* sowie für benutzerdefinierte Rollen einrichten. Die Rolle weist er beim Einrichten der Kennung zu. Somit ist auch der Einsatz von personenbezogenen Kennungen möglich.

**i** Die Kennungen sind MU-global, d.h. in SE-Server-Konfigurationen mit mehreren MUs werden alle Kennungen, die der Administrator hinzufügt, ändert oder entfernt, implizit an allen vorhandenen MUs hinzugefügt, geändert oder entfernt.

Eine Kennung (lokal oder zentral verwaltet) muss immer eindeutig sein. Wenn eine Kennung hinzugefügt werden soll, die einer vordefinierten Kennung (z.B. *admin*, *service* oder Kennung eines Add-ons) entspricht, weist der SE Manager die Aktion mit einer entsprechenden Meldung ab.

## Zentral verwaltete Kennungen

Neben lokalen Kennungen kann ein Administrator oder Security-Administrator auch LDAP-Kennungen für die verschiedenen Rollen zulassen. Diese Kennungen werden zentral auf einem LDAP-Server verwaltet (insbesondere auch das Passwort).

Um LDAP-Kennungen zu nutzen, muss der Zugang zu einem LDAP-Server konfiguriert sein. Im Management Cluster kann der Zugang zum LDAP-Server SE-Server-spezifisch konfiguriert sein. Siehe [Abschnitt „Zugang zu einem LDAP-Server“](#). Unter dieser Voraussetzung kann der Administrator bzw. Security-Administrator beim Einrichten einer Kennung eine LDAP-Kennung über den Kennungstyp für die gewünschte Rolle freigeben. Wenn die zentrale Kennung mit einer existierenden lokalen Kennung übereinstimmt, ist eine Freigabe nicht möglich. Beim Entfernen einer LDAP-Kennung wird die LDAP-Kennung wieder gesperrt.

## Zugänge zu BS2000

Alle Administrator- und BS2000-Administrator-Kennungen haben die Zugangsberechtigung zur BS2000-Konsole und zum BS2000-Dialog aller BS2000-Systeme. Ein Administrator oder Security-Administrator kann auch einer BS2000-Operator-Kennung diese Berechtigungen individuell erteilen, im VM2000-Modus gezielt für bestimmte Gastsysteme.

Zu den Zugängen zum BS2000 für BS2000-Operator-Kennungen siehe [Abschnitt „Operator Berechtigungen verwalten“](#).

## Zugänge zum Betriebssystem auf Application Units

Das Einrichten von Kennungen in den Betriebssystemen auf Application Units, eventuell verknüpft mit einem Konzept für bestimmte Rollen oder Berechtigungen, liegt in der Verantwortung des Kunden. Es hängt von den Möglichkeiten des jeweiligen Betriebssystems ab.

## 2.6.2 IP-basierter Zugang zur Management Unit

Standardmäßig ist der Zugang zu den MUs des SE Servers unbeschränkt für alle IP-Adressen und Netzwerke zugelassen. Der Administrator kann jedoch den Zugang zur MU (gilt für SE Manager und CLI) so konfigurieren, dass der Zugang nur für explizit eingetragene IP-Adressen oder für IP-Adressen aus explizit eingetragenen IP-Netzwerken möglich ist.

In einem Management Cluster erfolgt die Konfiguration Server-spezifisch.

Die aktuelle Konfiguration des Zugangs zu den MUs wird im SE Manager in der Registerkarte *IP-basierte Zugangsberechtigungen* des Menüs *Berechtigungen -> Konfiguration* angezeigt (siehe [Abschnitt „IP-basierte Zugangsbeschränkung zu den MUs“](#)).

## 2.6.3 Redundante Management Units

Die zentrale Bedienung und Administration des SE Servers ist auch nach Ausfall einer MU gewährleistet, wenn MU-Redundanz besteht, d.h. wenn der SE Server über eine zweite MU verfügt. Die beiden MUs sind in diesem Fall gleichwertig und jede von ihnen kann zur Administration verwendet werden.

### *Redundanz der SKP-Funktionalität*

An einem SE Server mit SU /390 besteht durch zwei MUs auch Redundanz der SKP-Funktionalität. Das bedeutet, dass die SU /390 bei Ausfall einer MU weiterhin über den SVP bedienbar ist.

Bezüglich der SKP-Funktionalität ist eine MU immer „aktiv“ und die andere MU „passiv“. Es kann immer nur die aktive MU auf den SVP der SU /390 zugreifen. SVP-Zugriffe der passiven MU erfolgen mittels automatischer Weiterleitung über die aktive MU.

In der Registerkarte *SVP Konsole* der SU /390 sehen Sie den aktuellen Status der MUs bezüglich der SKP-Funktionalität. Dort können Sie die passive MU auch umschalten, d.h. die beiden MUs wechseln ihren Status (siehe *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (SU</390>)*, „[Aktive Management Unit umschalten](#)“).

Den aktuellen Status des SVP Netzwerks und der MU Verbindungen zeigt der SE Manager in der *IP Konfiguration* der SU /390 an (siehe *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (SU</390>)* -> *Management*, „[IP Konfiguration verwalten](#)“).

### *Redundante MUs bedienen*

Wenn zwei MUs vorhanden sind, also MU-Redundanz besteht, ist die Anmeldung am SE Manager an jeder der beiden MUs möglich. Die Bedienung und Administration des SE Servers ist an jeder der beiden MUs unbeschränkt möglich.

Der SE Manager zeigt in der Titelzeile die vorhandenen MUs an und ermöglicht über einen Link den „Wechsel“ zum SE Manager der anderen MU. Eine neue Anmeldung ist nicht erforderlich, da eine Session am SE Manager im Standardfall MU-global ist. Dafür müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die MUs sind an einer externen DNS-Domäne registriert.
- Die Verbindung zum SE Manager ist über den DNS-Namen der MU erfolgt (Angabe des DNS-Namens der MU als Adresse im Browser).

Die MU, an deren SE Manager der Anwender aktuell angemeldet ist, ist innerhalb dieser Session die lokale MU, und die redundante MU ist die entfernte MU.

## 2.6.4 Zentrales Logging

In der SE-Server-Konfiguration stehen die Logging-Funktionen Audit Logging und Event Logging sowie das Alarm Management zentral zur Verfügung.

Das Audit Logging protokolliert jede Aktion, die an einer Unit (MU, SU, HNC) der SE-Server-Konfiguration über den SE Manager, über ein Add-on oder über ein CLI-Kommando ausgeführt wird. Somit kann jeder Administrator jederzeit nachvollziehen, wer wann welche Aktion mit welchem Ergebnis durchgeführt hat.

Alle aufgetretenen Ereignisse zeigt der SE Manager im Event Logging mit Zeitstempel, Gewicht des Ereignisses, Name der meldenden Unit, Name der meldenden Komponente und Meldungstext an. Dabei werden die jüngsten Ereignisse zuerst angezeigt. Zur besseren Übersicht werden die aktuellen Ereignisse, die Sie noch nicht zur Kenntnis genommen haben, zusätzlich in der Übersicht *Aktuelle Events* angezeigt. Eine Zusammenfassung dieser Übersicht zeigt das Dashboard in einer eigenen Kachel an.

Die Einträge des Audit bzw. Event Logging zeigt der SE Manager im Menü *Logging* -> *Audit Logging* bzw. *Logging* -> *Event Logging* an (siehe „[Audit Logging anzeigen](#)“ bzw. „[Event Logging anzeigen](#)“).

Damit Sie wichtige Ereignisse wie Fehlersituationen auch in großen SE-Server-Konfigurationen schneller erkennen und ggf. erforderliche Maßnahmen ebenfalls schnell einleiten können, bietet das Alarm-Management die Möglichkeit zur Konfiguration von automatischen Benachrichtigungen per SNMP-Trap oder per Mail für Events mit bestimmten Meldungsgewichten.

Die aktuelle Alarm-Management-Konfiguration zeigt der SE Manager im Menü *Logging* -> *Alarm Management* an (siehe „[Alarm Management](#)“).

## 2.7 Virtualisierung

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- [Realisierung von VM2000](#)
- [Virtualisierung an Server Unit x86](#)

## 2.7.1 Realisierung von VM2000

Abhängig von der Architektur der Server Unit gibt es zwei grundlegend unterschiedliche technische Realisierungen von VM2000.

### Prinzip der Realisierung für SU /390

Auf SU /390 steuert VM2000 die Hardware der Server Unit.

Der VM2000-Monitor verwaltet alle VMs und stellt seine Funktionen über die VM2000-Bedienoberfläche bereit.

Der VM2000-Hypervisor steuert den Ablauf aller Gastsysteme auf den VMs. Differenzierte Scheduling-Mechanismen sorgen für einen optimalen Ablauf der Gastsysteme.

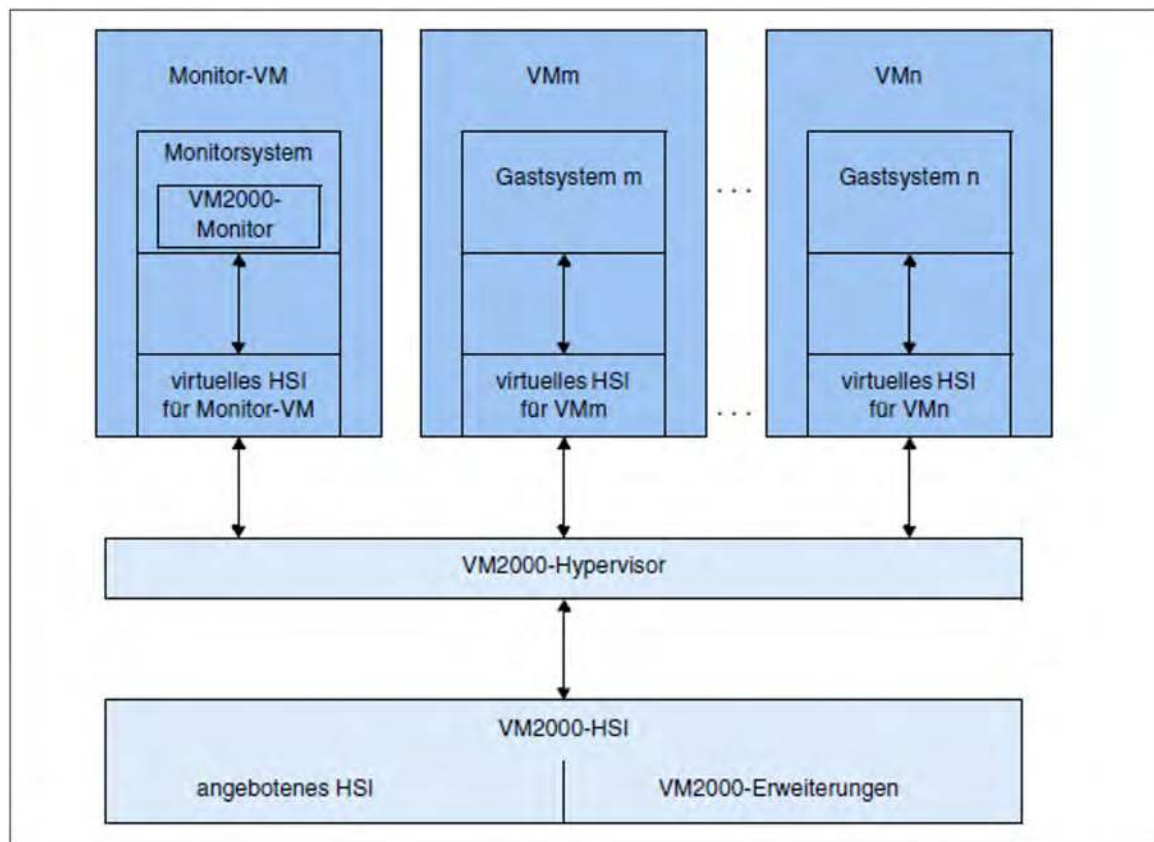


Bild 8: Aufbau von VM2000 auf SU /390

HSI steht hier für Hardware Software Interface.

Weiterführende Informationen finden Sie im Handbuch „VM2000“ [12].

### Prinzip der Realisierung für SU x86

Auf SU x86 steuert das Basis-System X2000 die Hardware der Server Unit.

Der VM2000-Monitor verwaltet die VMs mit dem Gastsystem BS2000 (**BS2000-VM**) und stellt seine Funktionen über die VM2000-Bedienoberfläche bereit.

Der Xen-Hypervisor virtualisiert die globalen Betriebsmittel CPU und Hauptspeicher, steuert den Ablauf aller VMs (Scheduling) und sorgt für den Lastausgleich bei der CPU-Nutzung.

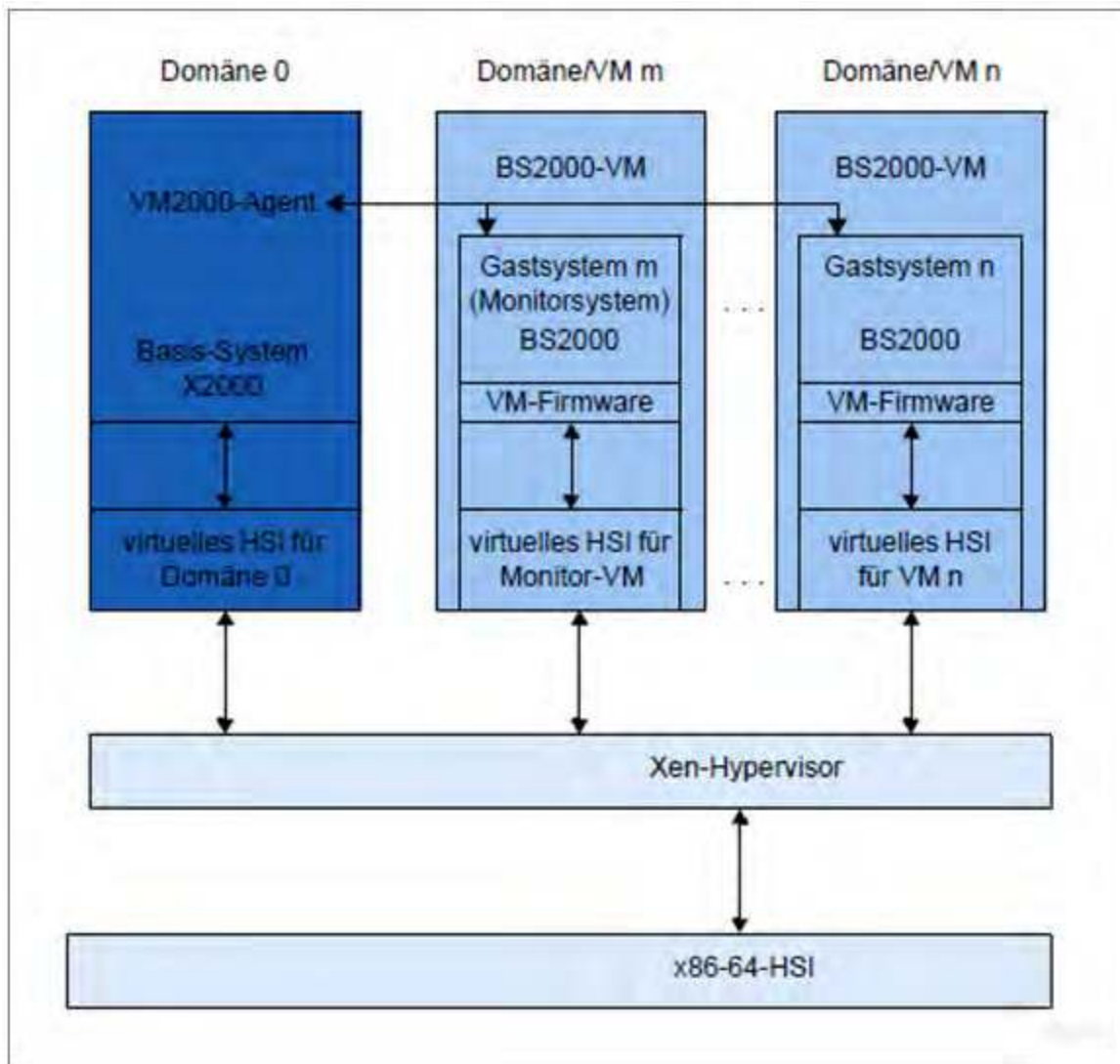


Bild 9: VM2000 auf SU x86

Weiterführende Informationen finden Sie im Handbuch „VM2000“ [12].

## Bedienebenen

Aktionen für die BS2000-VMs können von unterschiedlichen Bedienebenen aus eingeleitet werden:

- Grundlegende Funktionen zur VM-Verwaltung (einschließlich Einrichten von BS2000-VMs), Bedienung der BS2000-VMs und der Geräteverwaltung stehen dem Administrator im SE Manager zur Verfügung.
- Der volle VM2000-Funktionsumfang steht den VM2000- und VM-Administratoren über die Bedienoberfläche von VM2000 zur Verfügung. Die VM2000-Kommandos bedienen und verwalten alle BS2000-VMs. Eine vollständige Beschreibung des VM2000-Funktionsumfangs enthält das Handbuch „VM2000“ [12].

## 2.7.2 Virtualisierung an Server Unit x86

Die Virtualisierung ermöglicht den parallelen Ablauf von BS2000-Systemen mit ihren Anwendungen auf einer Server Unit x86. Die Basis-Software X2000 ermöglicht zusammen mit Xen und ggf. VM2000 den Ablauf weiterer Systeme.

### BS2000-Betrieb

Der BS2000-Betrieb ist wahlweise im Native- oder VM2000-Modus möglich:

- Im Native-Modus steht genau ein Native-BS2000-System zur Verfügung.
- Im VM2000-Modus wird unter VM2000 ein BS2000-System, das Monitorsystem, gestartet. Weitere BS2000-VMs können im SE Manager oder mit VM2000 eingerichtet werden.

### Hauptspeicherverwaltung

Von dem vorhandenen Hauptspeicher sind 32 GB für das Trägersystem X2000 reserviert, hinzu kommt noch Speicher für die Firmware der einzelnen BS2000-Systeme.

Den verbleibenden Hauptspeicher kann BS2000 auf dem Native-System bzw. auf den BS2000-VMs nutzen.

Der Hauptspeicher wird immer erst beim Start einer virtuellen Maschine (bzw. beim Einrichten/Aktivieren einer BS2000-VM) an das jeweilige Gastsystem vergeben, sofern noch freier Hauptspeicher in der angeforderten Menge vorhanden ist.

### CPU-Pool-Verwaltung

Die realen CPUs der Server Unit x86 werden in Gruppen, die sogenannten CPU-Pools, aufgeteilt. Jede reale CPU kann höchstens einem CPU-Pool zugeordnet sein.

Ein wesentliches Ziel dieser Aufteilung auf unterschiedliche CPU-Pools ist die Abschottung des Trägersystems X2000 von den anderen Systemen. Damit wird für den Betrieb von BS2000 eine stabile Leistung gemäß dem SE Server-Modell sichergestellt.

Eine virtuelle Maschine (VM) wird bei ihrer Erzeugung einem CPU-Pool fest zugeordnet. Sie kann nur die CPUs aus diesem CPU-Pool nutzen, selbst wenn CPUs in parallelen CPU-Pools ungenutzt sind. Das Scheduling von CPU-Leistung bezieht sich immer nur auf die CPUs eines bestimmten CPU-Pools. Somit können die Gewichtungen zwischen einzelnen VMs (über Begrenzung und Gewicht) in einem CPU-Pool nicht die Gewichtungen unter den VMs in einem anderen CPU-Pool beeinflussen.

Die Aufteilung der realen CPUs auf CPU-Pools wird beim Hochfahren der Server Unit x86 automatisch anhand der installierten Hardware und der installierten Lizenzen vorgenommen und kann nicht durch den Anwender geändert werden. Durch Einbau weiterer Hardware oder durch Installation von weiteren Lizenzen können die CPU-Pools erweitert werden.

Die BS2000-CPU's, d.h. jene CPUs, die von den BS2000-Systemen gemäß dem Server-Modell benutzt werden, können mit VM2000-Mitteln in weitere CPU-Pools unterteilt werden.

Der Hardware-Einbau und die Lizenz-Installation erfolgen durch den Service und erfordern ein Wartungsfenster.

Im Normalbetrieb werden die CPU-Pools folgendermaßen eingerichtet und verwaltet:

- **Pool-0**  
Dieser Pool ist ausschließlich für das Basis-System X2000 reserviert. Er beinhaltet ein Viertel der vorhandenen realen CPUs, mindestens aber zwei CPUs.

- **BS2000-Pools**

Der Standard-Pool wird ausschließlich von dem Native-BS2000-System bzw. von den BS2000-VMs benutzt. Solange keine weiteren BS2000-CPU-Pools konfiguriert sind, enthält dieser Pool alle BS2000-CPU's. Wenn mit VM2000-Mitteln weitere CPU-Pools konfiguriert werden, können die BS2000-CPU's in weiteren BS2000-CPU-Pools ausgewiesen werden. Der Standard-Pool bleibt dabei erhalten, kann aber ggf. keine CPU's mehr enthalten. BS2000-VMs werden bei ihrem Einrichten einem dieser CPU-Pools zugeordnet. Im laufenden Betrieb können sie mit VM2000-Mitteln unter diesen BS2000-Pools dynamisch wechseln.

- Je nach installierter Hardware und installierten Lizenzen kann es außerhalb der Pools noch weitere unbenutzte reale CPU's in der Server Unit geben, die sog. **freien CPU's**.

Die CPU-Pools sind auch unter VM2000 sichtbar, allerdings wird in VM2000 die Benennung statischer Pools kompatibel beibehalten. Die folgende Übersicht zeigt die Namen der CPU-Pools im Basis-System X2000 sowie die Namen in VM2000.

CPU-Pool	Nutzer	Name in X2000	Name in VM2000
Pool-0	X2000	Pool-0	*POOL0
Standard-BS2000-Pool	BS2000	bs2_pool co_bs2_pool <sup>1</sup>	*STDPOOL
In VM2000 konfigurierter Pool	BS2000	<name 1..8> co_<name 1..8> <sup>1</sup>	<name 1..8>
Freie CPU's (kein Pool)			

Tabelle 3: Übersicht der CPU-Pools (X2000- und VM2000-Sicht)

<sup>1</sup>für nicht zugeschaltete CPU's. Diese sind i.d.R. die CoD-CPU's (werden in VM2000 als Extra-CPU's bezeichnet)

Im normalen Betrieb sind für jeden Pool genügend CPU's vorhanden. Ein Mangel an CPU's kann in folgenden Ausnahmesituationen auftreten:

- Reduzierter Betrieb: Durch einen Hardware-Ausfall sind beim Systemstart weniger CPU's betriebsbereit.
- Abweichender Betrieb: Durch eine Lizenzänderung werden mehr CPU's benötigt.

Bei reduziertem oder abweichendem Betrieb reagiert das Basis-System automatisch mit folgenden schrittweisen Maßnahmen zur Behebung einer Mangelsituation:

1. Nutzung der bisher ungenutzten (freien) CPU's
2. Wegfall der BS2000-CoD-CPU's (CoD steht für Capacity on Demand)
3. Wechselweiser Wegfall je einer CPU des BS2000-Pools bis auf 2 CPU's
4. Reduzierung des Pool-0 auf 1 CPU
5. Wegfall der vorletzten CPU des BS2000-Pools

Der SE Manager zeigt unter *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<su-name> (model) -> VM-Ressourcen* eine Übersicht der verfügbaren BS2000-CPU-Pools (auch leere Pools) und eine Übersicht der BS2000-VMs, denen aktuell CPU-Pools zugeordnet sind, sowie deren aktuelle Zuordnung zu CPU-Pools.

Zu BS2000 bzw. BS2000-VMs siehe auch [Abschnitt „Im Native-BS2000-Modus arbeiten“](#) bzw. [Abschnitt „Im VM2000-Modus arbeiten“](#).

## **BS2000-Geräte**

Für das BS2000 (Native-BS2000 bzw. BS2000-VMs) sind die realen Geräte der Peripherie nicht direkt sichtbar. Sichtbar sind nur die im Basis-System X2000 emulierten Geräte. Siehe auch Abschnitt „[Geräte verwalten](#)“.

## 2.8 Zeitsynchronisation

### Grundzustand ohne externe Zeitsynchronisation

Innerhalb des SE Servers besitzen MU, SU x86, HNC sowie die optionalen AUs jeweils ein eigenes Zeitmanagement.

Bei der Installation des SE Servers stellt der Service die genaue Uhrzeit im BIOS-Setup einer jeden Unit ein. Die MU wird standardmäßig als NTP-Server für SU x86 und HNC über das MCNPR konfiguriert. MU und AU verwenden standardmäßig die im jeweiligen Basis-System lokal eingestellte Zeit. Wenn Abweichungen an MU, SU x86 oder HNC auftreten, kann der Administrator im SE Manager die lokale Zeit an der MU manuell korrigieren (unter *Hardware* -> *Units* [-> <se server> (SE<model>)] -> <mu> -> *Management* -> *Systemzeit*).

An einer AU erfolgt eine Zeitkorrektur mit den Mitteln des eingesetzten Betriebssystems (im Standardfall Linux).

Für die BS2000-Systeme ist auf SU /390 die SVP-Zeit bzw. auf SU x86 die Linux-Zeit der SU x86 als Zeitbasis von Bedeutung (siehe „[Zeitsynchronisation im BS2000](#)“). Deshalb wird im Folgenden nur die Zeitsynchronisation der SU betrachtet. Die Zeitsynchronisation einer Application Unit ist mit den Mitteln des eingesetzten Betriebssystems möglich.

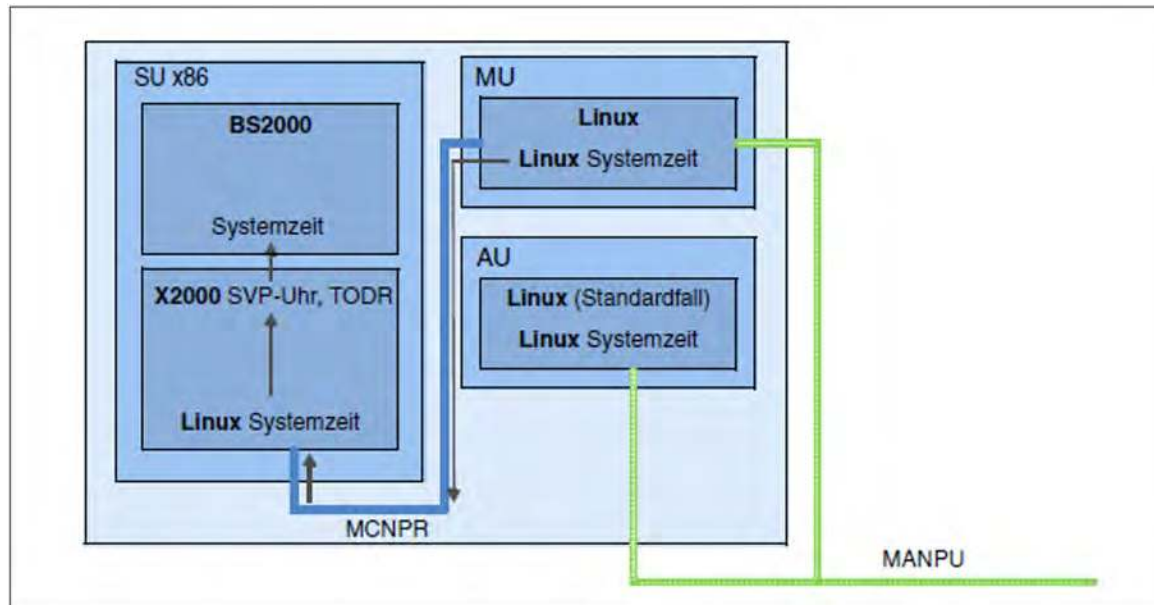


Bild 12: SE Server mit nur SU x86 ohne externe Zeitsynchronisation (intern über MU synchronisiert)

### Zeitsynchronisation der SU mit einem NTP-Server

Wenn über das Netzwerk MANPU/MONPU ein Server mit einer genaueren Systemzeit erreichbar ist, kann die lokale Systemzeit über NTP (Network Time Protocol) mit diesem Server synchronisiert werden. Sobald der Administrator diesen Server als NTP-Server der MU eingetragen hat, startet ein NTP-Prozess, der die lokale Zeit periodisch mit der Zeit des NTP-Servers abgleicht:

- Wenn beim Start eine Abweichung von mehr als 0,1 Sekunden besteht, stellt der Prozess die Uhrzeit „hart“ ein (auf Millisekunden genau).
- Beim anschließenden periodischen Zeitvergleich werden eventuelle Zeitunterschiede „weich“ angeglichen. Die lokale Zeit bleibt dadurch bis auf wenige Millisekunden genau.

Dieser Prozess wird neu gestartet, wenn sich die NTP-Konfiguration oder die Erreichbarkeit des NTP-Servers ändert (z.B. nach Verbindungsausfall wieder erreichbar).

Im Wesentlichen genügt es, einen (externen) NTP-Server an der MU zu konfigurieren.

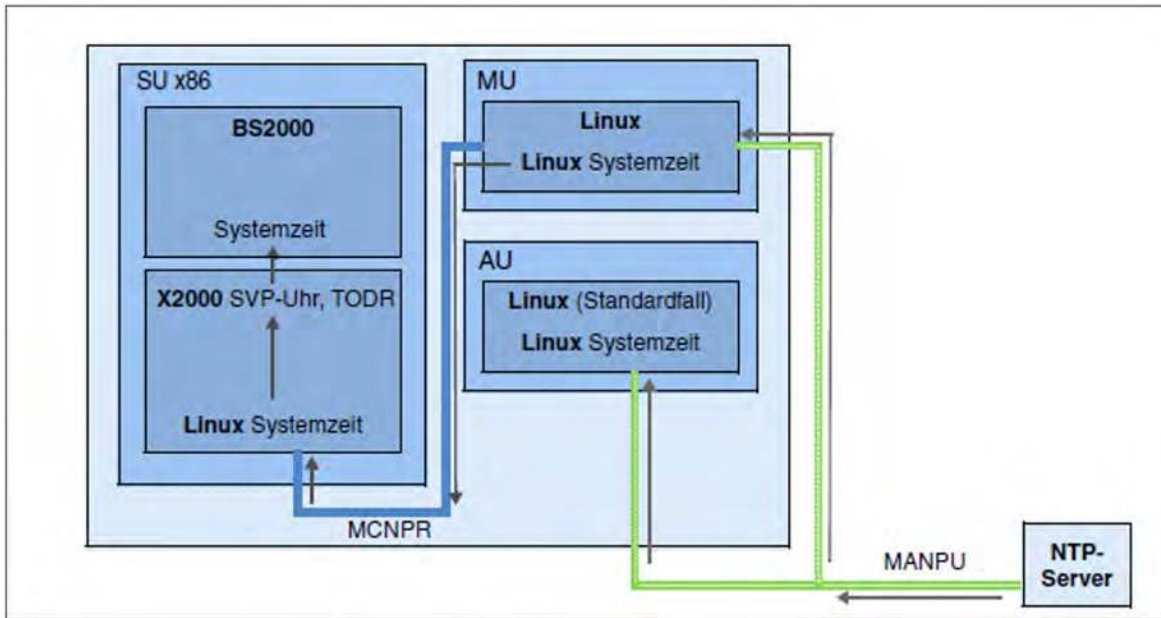


Bild 13: SE Server mit nur SU x86 mit externer Zeitsynchronisation

Der SE Manager zeigt die aktuelle NTP-Konfiguration an, siehe [Abschnitt „Systemzeit einstellen \(Zeitsynchronisation oder lokal\)“](#). Neben Status und aktueller Zeitdifferenz wird auch die Zeitgenauigkeit des NTP-Servers angezeigt. Die Zeitgenauigkeit des NTP-Servers, die NTP-Serverqualität Stratum, wird in Qualitätsstufen von 1 bis 15 angegeben. Die beste NTP-Serverqualität mit der Stufe 1 besitzt eine Funkuhr.

Der Administrator kann auch mehrere NTP-Server eintragen. In diesem Fall wählt der NTP-Prozess einen aktuell erreichbaren Server, der die beste Zeitgenauigkeit besitzt.

## NTP-Konfiguration im Management Cluster

In den MUs des Management Clusters sollte ein externer Zeitserver konfiguriert sein.

- Wenn kein externer Zeitserver konfiguriert ist oder dieser nicht erreichbar ist, wird die Uhrzeit aller Units zur lokalen Zeit der MU1 des eigenen SE Servers synchronisiert.
- Wenn ein externer Zeitserver konfiguriert (MU1 und MU2) und dieser erreichbar ist, werden alle Units (HNC und SU x86) zur MU1 des eigenen SE Servers synchronisiert. Falls die MU1 nicht erreichbar ist, werden alle Units zur MU2 des eigenen SE Servers synchronisiert.

In allen Units werden die MUs des eigenen SE Servers und die MU1 des ersten SE Servers als NTP-Server eingetragen.

- Eingetragen wird die IPv6-Adresse im Netz MCNPR.
- Die MU1 im ersten SE Server erhält den Stratum-Wert 7.
- Jede weitere MU1 erhält den Stratum-Wert 8.
- Jede MU2 erhält den Stratum-Wert 9.

## Zeitsynchronisation im BS2000

Für die Zeitsynchronisation im BS2000 ist an SU x86 zunächst die Basis-Software X2000 verantwortlich. X2000 emuliert für BS2000 die auf /390-Architektur verwendeten Uhren *Time of Day Register* TODR und SVP-Uhr, wobei die SVP-Uhr immer die aktuelle Linux-Zeit liefert.

Für die Zeitsynchronisation im BS2000 ist an SU /390 die MU verantwortlich, die mit dem SVP der SU /390 aktiv kommuniziert. Von dieser MU erhält die SVP-Uhr der SU /390 immer die aktuelle Linux-Zeit.

BS2000 synchronisiert sich automatisch mit der SVP-Uhr – und damit mit der Linux-Zeit. Da der Befehl zum Lesen der SVP-Zeit die Millisekunden vernachlässigt, kann sich eine Ungenauigkeit von bis zu einer Sekunde ergeben. Falls diese Ungenauigkeit zu hoch ist, kann ein NTP-Anschluss auch innerhalb von BS2000 sinnvoll sein.

Die Synchronisation der Linux-Zeit über einen NTP-Server wirkt sich automatisch auch für das BS2000 aus. Wenn der NTP-Server eine NTP-Serverqualität mit Stratum  $\leq 4$  besitzt und die aktuelle Zeitdifferenz kleiner als eine Sekunde ist, wird dem BS2000 angezeigt, dass die Linux-Zeit Funkuhr-genau vorliegt (siehe *SYNCHRONISATION* in der Ausgabe des Kommandos `/SHOW-SYSTEM-INFORMATION INFORMATION=*SYSTEM-TIME-PARAMETER`).

Wenn die Linux-Zeit nicht mit einem NTP-Server synchronisiert ist, können alle sonstigen Synchronisationsinstanzen in BS2000 (NTP oder XCS) zur Wirkung kommen.

Eine NTP-Instanz in BS2000 mit Stratum  $\leq 4$  ist immer hochrangiger als eine SVP-Zeit mit Funkuhr (entspricht einer Linux-Zeit mit Stratum  $\leq 4$ ).

### *Auswirkungen bei Änderung der Systemzeit an der Server Unit*

Bei Änderungen im Zeitmanagement der Server Unit können in folgenden Fällen mehr oder weniger große Zeitsprünge entstehen:

- beim manuellen Setzen der lokalen Zeit (wenn kein NTP-Server konfiguriert ist)
- beim erstmaligen Eintragen eines NTP-Servers (ggf. auch beim Ändern der NTP-Konfiguration)

In der laufenden BS2000-Session wirken sich Zeitsprünge wie folgt aus:

- Die geänderte Uhrzeit wird an BS2000 weitergegeben. Alle 15 Minuten vergleicht BS2000 seine Zeit mit der SVP-Uhr. Wenn dabei eine Zeitdifferenz festgestellt wird, erfolgt die Anpassung über einen Zeitraum, der ca. 4-mal so groß wie die Zeitdifferenz ist (d.h. eine Anpassung von 2 Minuten dauert 8 Minuten). Deshalb kommen Zeitänderungen an der Server Unit in BS2000 mit entsprechend großer Verzögerung an.
- BS2000 nimmt eine Zeitänderung bis zu maximal 15 Minuten an.  
Bei einem Zeitsprung  $\leq 15$  Minuten erfolgt die Zeitanpassung ohne Meldungen. Bei einem größeren Zeitsprung erfolgt keine Zeitanpassung. Eine Konsolmeldung weist darauf hin, dass die BS2000-Session ab jetzt nur noch mit der eigenen Zeit aus dem TODR läuft. Im Abstand von 15 Minuten vergleicht BS2000 immer wieder die Zeiten, synchronisiert aber nur bei einer Zeitdifferenz kleiner 15 Minuten.

Details zum Konfigurieren der Systemzeit an der MU finden Sie im [Abschnitt „Systemzeit einstellen \(Zeitsynchronisation oder lokal\)“](#).

Weitere Details zur Systemzeitverwaltung in BS2000 finden Sie im Handbuch „Einführung in die Systembetreuung“ [10].

## 2.9 Service und Wartung

Der SE Server ist im Normalfall an den Remote Service angeschlossen. Die Verbindung zur Service-Zentrale erfolgt über die Management Unit mit einer Internetverbindung (AIS Connect).

Bereits bei der Systeminstallation oder bei Inbetriebnahme des SE Servers konfiguriert der Service den Remote Service unter Berücksichtigung der Kundenwünsche.

Im SE Manager dienen die Seiten unter der Kategorie *Service* als Schnittstelle zwischen Kunden und dem Service. Näheres dazu finden Sie auch unter [Service-bezogene Funktionen verwalten](#).

Im Folgenden werden diese Themen behandelt:

- [Aufgaben des Service](#)
- [Aufgaben des Kunden](#)
- [Handling von Updates](#)

## 2.9.1 Aufgaben des Service

Der Service hat folgende Aufgaben:

- Diagnose und Entstörungen
- Wartungsarbeiten Software/Hardware
  - Installation von Updates
  - Hochrüstungen Software/Firmware
  - Modell-Upgrade
- Hochrüstungen Hardware
- Die vertraglich festgelegte jährliche Wartung
  - Aktualisierung der Software/Firmware
  - Batteriewechsel
  - Kundenspezifische Maßnahmen
  - Konfigurationsdatensicherung zum Abschluss der Wartungsarbeiten

### **i** **Wartungszustand**

Setzen Sie oder der Service während der Wartungsarbeiten den Wartungszustand (SE-Betriebszustand Maintenance), um alle Anwender auf die spezielle Situation aufmerksam zu machen. Siehe dazu auch den [Abschnitt "Information"](#) in Kapitel "Service-bezogene Funktionen verwalten".

## 2.9.2 Aufgaben des Kunden

Zur Wahrnehmung der Service-Tätigkeiten benötigt der Service in einigen Fällen Ihre Unterstützung vor Ort. Als Kunde haben Sie innerhalb des Wartungskonzepts folgende Aufgaben:

- Zugang zum SE Server ermöglichen
  - Remote Service-Zugang ggf. öffnen (wird für Service- und Wartungskonzept vorausgesetzt)
  - Zugang zum Rack ermöglichen (z.B. zur lokalen Konsole)
- Unterstützung des Service bei Software/Firmware-Updates für die Units. Jeweils nach Absprache mit dem Service fallen gegebenenfalls folgende Aufgaben an:
  - Übertragen der Updates von CD/DVD auf Platte
  - Hochladen der Updates
  - Hochladen, Installation bzw. Deinstallation von Add-on Packs
  - Löschen von nicht installierten Update-Dateien
- Erzeugung und Lieferung von Diagnose-Unterlagen  
Zur standardmäßigen Erzeugung von Diagnose-Unterlagen siehe das Kapitel „[Diagnosedaten erzeugen](#)“. Sonstige auf der Management Unit in Dateiform vorliegenden Diagnose-Unterlagen können mit dem Kommando `aisTransfer` dem Service zur Verfügung gestellt werden. Die Beschreibung ist in der Online-Hilfe zu finden. Andere Diagnose-Unterlagen wie z.B. Screenshots können direkt per Mail dem Service zugestellt werden.
- Planmäßige Bereitstellung eines jährlichen Wartungsfensters von ca. 5 Stunden.
- Notfalls auch außerplanmäßige Bereitstellung eines Wartungsfensters.

Beim Betrieb von Application Units gilt zusätzlich:

- Als Kunde sind Sie für den Betrieb der Software auf den Application Units zuständig. Das beinhaltet Aufgaben wie SW-Installation, Konfiguration, Updates und Einspielen von Patches. Sie besorgen sich Updates und Patches selber im Rahmen Ihrer Lizenzvereinbarung.
- Sie installieren ggf. ein neues Betriebssystem oder ändern die LAN-Konfiguration des SE Servers und stellen die Anbindung an die Statusüberwachung und an den Remote Service sicher.
- Im Servicefall gewähren Sie dem Service mindestens temporär einen Zugang zum iRMC der Application Unit und den root-Zugang zur Betriebssystemebene der Application Unit. Die Vorgehensweise und die Art des Zugangs werden zwischen Ihnen und dem Service individuell vereinbart.

### Kundenschlüssel und Seriennummern


Geben Sie bei der Kommunikation mit dem Service Ihren SE Server eindeutig über seinen Kundenschlüssel an. Damit kann der Service die Daten Ihrer Konfiguration eindeutig identifizieren. Den Kundenschlüssel ermitteln Sie wie folgt:

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Service -> Information*

Die Registerkarte *Information* zeigt den Kundenschlüssel des SE Servers an.

Geben Sie bei der Kommunikation mit dem Service ggf. auch die Seriennummern der Systemkomponenten an. Die Seriennummern ermitteln Sie wie folgt:

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Hardware -> HW Inventory [-> <se server> (SE<model>)]* und öffnen Sie die Registerkarte *Units*.

- > Klicken Sie dann das Icon *Details* (  ) bei der gewünschten Unit. Der Dialog *Details anzeigen* informiert u.a. über die Seriennummer der Unit.

Alternativ können Sie diese Informationen auch folgendermaßen abfragen:

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit>* -> *Information*.

Die Registerkarte *System* zeigt Systeminformationen zur gewählten Unit an.

## Wartungsfenster des SE Servers

Der SE Server ist für den unterbrechungsfreien Betrieb ausgelegt. Um einen störungsfreien Betrieb über längere Zeiträume sicherzustellen, führt der Service etwa einmal jährlich bestimmte Wartungsarbeiten durch. Diese Wartungsarbeiten (z.B. die Installation von Korrekturen) werden nach Absprache innerhalb geplanter Wartungsfenster ausgeführt (z.B. in Zeiträumen mit minimaler Server-Last).

### **Wartungszustand**

Setzen Sie oder der Service während der Wartungsarbeiten den Wartungszustand (SE-Betriebszustand Maintenance), um alle Anwender auf die spezielle Situation aufmerksam zu machen. Siehe dazu auch den [Abschnitt "Information"](#) in Kapitel "Service-bezogene Funktionen verwalten".

## 2.9.3 Handling von Updates

### Bereitstellung von Updates

Updates des Basis-Systems erhalten Sie per E-Mail, auf CD/DVD oder per Remote Service.

### Aufgaben und Zuständigkeiten bei der Installation von Updates

Die folgende Tabelle zeigt die Aufgaben des Administrators und des Service sowie den zeitlichen Ablauf bei der Installation und Verwaltung von Updates.

Update-Art	Administrator	Service
Update	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsfenster bereitstellen (falls nötig)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarf klären</li> <li>• Update beschaffen</li> <li>• Update in das System übertragen (via Remote Service oder vor Ort)</li> <li>• Update installieren (via Remote Service oder vor Ort)</li> </ul>
Add-on Pack	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarf klären<sup>1</sup></li> <li>• Software beschaffen</li> <li>• Software in das System übertragen</li> <li>• Software installieren/deinstallieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarf klären<sup>1</sup></li> </ul>

<sup>1</sup>bezüglich optionaler Add-on Packs oder bezüglich neuer Versionen der standardmäßig installierten Add-on Packs

## 3 SE Manager bedienen

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie einen SE Server über den SE Manager bedienen.

### Voraussetzung:

Damit Sie auf die GUI des SE Managers zugreifen und den oder die SE Server bedienen können, muss an Ihrem Rechner einer der im Folgenden aufgelisteten Webbrowser installiert sein.

Derzeit unterstützte Webbrowser sind:

- Mozilla Firefox ab Version 128.5.1 (ESR)
- Microsoft Edge
- Google Chrome

Beim Einsatz anderer Browser kann es zu Einschränkungen kommen (z.B. bei Uploads, Downloads, Anzeige bestimmter Seiten wie *HW Inventory*).

Das Kapitel untergliedert sich wie folgt:

- [SE Manager aufrufen, sich anmelden und abmelden](#)
- [Session-Verwaltung](#)
  - [Session-Timeout](#)
  - [Automatische Aktualisierung](#)
  - [Eingeschränkter Betriebsmodus](#)
- [Oberfläche des SE Managers](#)
  - [Fenster-Typen](#)
  - [Hauptfenster](#)
  - [Terminal-Fenster](#)
  - [Dialoge](#)
  - [Wizards](#)
  - [Web UIs von Application Units](#)
- [Arbeiten mit dem SE Manager](#)
  - [Objekt oder Funktion am SE Manager aufrufen](#)
  - [Navigieren](#)
  - [Tabelle filtern, sortieren und exportieren](#)
  - [Ablauf einer Aktion](#)
  - [Online-Hilfe aufrufen](#)
  - [Fehlerbehandlung](#)

### 3.1 SE Manager aufrufen, sich anmelden und abmelden

- > Geben Sie als Adresse den FQDN (Fully Qualified Domain Name) einer MU des SE Servers in die Adressleiste des Browsers ein.
- > Drücken Sie die ENTER-Taste.

**i** Falls der Browser jetzt einen Hinweis zum Sicherheitszertifikat ausgibt, klicken Sie *Laden dieser Website fortsetzen*.  
Das Vorgehen zum Bestätigen bzw. Importieren eines Zertifikats ist im Abschnitt "[Zertifikat im Webbrowser bestätigen/importieren](#)" genauer beschrieben.

Die Verbindung wird aufgebaut. Das Anmeldefenster wird geöffnet. Das Anmeldefenster bildet den Zugang zur Web-Anwendung. Es unterscheidet sich im Aufbau von den sonstigen Fenstern:



Der Zugang zum SE Manager ist geschützt. Sie müssen sich mit Ihrer Kennung und dem zugehörigen gültigen Passwort anmelden.

Ausnahme: Die SE Manager-Hilfe ist ungeschützt.

- > Geben Sie im Anmeldefenster Ihre Kennung ein.
- > Geben Sie Ihr Passwort ein.

**i** Bei Auslieferung des SE Servers ist für die Standardkennung *admin* ein initiales Passwort eingestellt, das beim Service erfragt werden kann. Ändern Sie das Passwort unmittelbar nach dem ersten Anmelden (siehe [Abschnitt „Passwörter verwalten](#)").

Das Anmeldefenster wird auch zum erneuten Anmelden ausgegeben, wenn Sie sich abgemeldet haben oder die Session wegen Inaktivität abgebrochen wurde (siehe [Abschnitt „Session-Verwaltung](#)").

- > Klicken Sie *Anmelden*.

Zur Erhöhung der Sicherheit kann für Kennungen Multi-Faktor-Authentisierung (MFA) konfiguriert werden. In diesem Fall ist in einem zweiten Schritt zusätzlich die Eingabe eines Einmalpassworts erforderlich. Dieses wird mit Hilfe einer Authentisierungs-App generiert. Näheres dazu finden Sie im Abschnitt [Multi-Faktor-Authentisierung verwalten](#) sowie in der SE Manager-Hilfe.

Die Registerkarte *Dashboard* öffnet sich als Startseite. Sie gibt einen schnellen Überblick über Systeme, BS2000-Meldungen, Units/Partitionen, IP Netzwerke, FC Netzwerke, Storage, Benutzer des SE Servers und aufgetretene Events. Wenn mindestens ein Cluster existiert, informiert die Registerkarte zusätzlich über den Status der existierenden Cluster.

Die ausgegebenen Informationen sind in der SE Manager-Hilfe beschrieben.



## Abmelden

- > Klicken Sie im Kopfbereich des SE Manager-Hauptfensters *Abmelden*, um die Session zu beenden. Siehe [Abschnitt „Hauptfenster“](#).

Das Anmeldefenster öffnet sich.

## 3.2 Session-Verwaltung

Beim Anmelden am SE Manager wird eine Session mit einer eindeutigen Session-ID aufgebaut. Alle Anfragen mit der gleichen Session-ID werden vom Server als zusammenhängend betrachtet und Ihrer Kennung zugeordnet. Eine Übersicht der aktuell laufenden Sessions zeigt der SE Manager unter *Berechtigungen -> Benutzer -> Sessions* (siehe [Abschnitt „Sessions anzeigen“](#)).

Dies bedeutet insbesondere, dass eine nicht abgelaufene Session als noch gültig betrachtet wird, wenn Sie im Browser die Lasche schließen, über die Sie am SE Manager angemeldet sind (ohne sich explizit abzumelden). Wenn Sie sich vor Ablauf des Session-Timeouts wieder zum SE Manager verbinden, werden Sie wieder auf das zuletzt geöffnete Hauptfenster umgeleitet, ohne sich erneut anmelden zu müssen.

### Lokale und globale Sessions

SE Manager Sessions sind unter den folgenden Voraussetzungen global:

- Die MUs sind in einem externen DNS innerhalb derselben Netzdomäne eingebunden.
- Die SE Manager Aufrufe erfolgen über den DNS-Namen der MU (Angabe des FQDN), nicht über die IP-Adresse.

Eine globale Session ist MU-übergreifend. Das bedeutet, dass in SE Server Konfigurationen mit mehr als einer MU (MU-Redundanz oder Management Cluster) nur eine Anmeldung am SE Manager einer MU erforderlich ist. Sie können anschließend ohne erneute Anmeldung vom SE Manager der lokalen MU zu dem SE Manager auf einer anderen MU wechseln.

Entsprechendes gilt für die Add-on-Anwendungen, d.h. Sie können die Add-on-Anwendungen auf einer anderen MU vom lokalen SE Manager aus bedienen.

Eine lokale Session ist MU-lokal. Sie wird nur erzeugt, wenn eine MU bei der Anmeldung mit der IP-Adresse adressiert wird. Der Name der MU, für die die Session gültig ist, wird angezeigt. Beim Wechsel auf eine andere MU ist eine neue Anmeldung erforderlich.

### 3.2.1 Session-Timeout

Über *Abmelden* im Kopfbereich des Hauptfensters beenden Sie die aktuelle Session explizit. Ohne explizites Abmelden läuft die Session ab, wenn Sie längere Zeit inaktiv sind, das heißt wenn der SE Manager innerhalb einer gewissen Zeit keine Aktion registriert. Die Voreinstellung für diese Zeit beträgt nach dem Anlegen einer Kennung 20 Minuten.

Jeder Anwender kann diese Einstellung für sich persönlich im Bereich von 5 bis 60 Minuten ändern oder auch ausschalten:

- > Klicken Sie im Kopfbereich auf die Anmeldeinformation. Es öffnet sich eine Liste mit dem Menüpunkt *Individuelle Einstellungen*.
- > Klicken Sie *Individuelle Einstellungen*. Es öffnet sich der Dialog *Individuelle Einstellungen ändern*, in dem Sie den Session-Timeout aktivieren/deaktivieren und die Ablaufzeit im Bereich von 5 bis 60 Minuten einstellen können.

Die individuelle Einstellung wird benutzerspezifisch im SE Manager gespeichert.

Wenn Sie bei abgelaufener Session in das Hauptfenster klicken, öffnet sich das Anmeldefenster und Sie müssen sich neu anmelden.

Wenn Sie bei abgelaufener Session eine Aktion in einem Dialogfenster starten, erscheint folgende Meldung:

*Die Aktion konnte nicht durchgeführt werden, Ihre Session ist abgelaufen. Melden Sie sich bitte erneut an.*


Nach Schließen des Dialogs erscheint das Anmeldefenster. Siehe [Abschnitt „Der Dialog“](#) .

### 3.2.2 Automatische Aktualisierung


Die automatische Aktualisierung stellt die Aktualität der im Hauptfenster dargestellten Daten sicher. Alle angezeigten Daten werden bei jedem Zyklus aktualisiert, insbesondere:

- die Objektlisten und ihre Zustände im Arbeitsbereich
- die Objektlisten und ihre Zustände in der Primärnavigation

Zu „Arbeitsbereich“ und „Primärnavigation“ siehe [Abschnitt „Hauptfenster“](#).

Hauptfenster mit automatischer Aktualisierung erkennen Sie am Aktualisieren-Icon (Rad ) in der rechten oberen Ecke der Hauptseite. Während eine Aktualisierung läuft, dreht sich das Rad. Läuft gerade keine Aktualisierung, ist das Rad ausgegraut. Wenn Sie mit der Maus darauf positionieren, wird der Tooltipp „*Automatische Aktualisierung folgt*“ angezeigt. Alle Hauptfenster, in denen eine aktuelle Statusanzeige besonders wichtig ist, unterstützen die automatische Aktualisierung. Eine aktuelle Liste dieser Hauptfenster enthält die Online-Hilfe.

Standardmäßig ist für jeden Anwender die automatische Aktualisierung deaktiviert. Jeder Anwender kann diese Einstellung für sich persönlich so ändern, dass alle 10 bis 120 Sekunden eine automatische Aktualisierung erfolgt oder die automatische Aktualisierung auch wieder ausschalten. Die Einstellung erfolgt im Dialog *Individuelle Einstellungen ändern* (siehe [Abschnitt „Session-Timeout“](#)). Die individuelle Einstellung wird kennungsspezifisch gespeichert.

Die automatische Aktualisierung wird ausgesetzt, sobald im Hauptfenster eine Aktion selektiert wird (z.B. bei Auswahl einer Aktion in der Gruppe *Aktionen* im Hauptfenster *Bedienung* für ein BS2000-System). In diesem Fall wird anstelle des Aktualisieren-Icons das Icon *Automatische Aktualisierung fortsetzen* () angezeigt. Durch Klicken dieses Icons wird die ausgesetzte automatische Aktualisierung fortgesetzt.

### 3.2.3 Eingeschränkter Betriebsmodus

Es können Situationen auftreten, in denen der SE Manager nicht den vollen Zugriff auf alle Ressourcen hat. Das ist z.B. der Fall, wenn eine MU heruntergefahren wird oder wenn Zeit für eine Rekonfiguration des Management Clusters benötigt wird.

In solchen Situationen ist der Betriebsmodus kurzzeitig für die laufenden Sessions eingeschränkt und es sind keine Aktionen möglich. Der Zugriff zu BS2000-Konsolen, BS2000-Dialogen und zum SVP ist trotz der Einschränkung möglich.

Der SE Manager zeigt den eingeschränkten Betriebsmodus im Kopfbereich des Hauptfensters wie folgt an:



In Dialogen wird der eingeschränkte Betriebsmodus mit folgender Meldung angezeigt:

*Derzeit ist die Funktionalität des SE Managers eingeschränkt! Keine Aktionen möglich!*

Sobald der SE Manager wieder vollen Zugriff auf alle Ressourcen hat, endet der eingeschränkte Betriebsmodus automatisch.

### 3.3 Oberfläche des SE Managers

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Oberfläche des SE Managers und führen Begriffe ein, die im Handbuch verwendet werden.

- [Fenster-Typen](#)
- [Hauptfenster](#)
- [Terminal-Fenster](#)
- [Dialoge](#)
- [Wizards](#)
- [Web UIs von Application Units](#)

### 3.3.1 Fenster-Typen

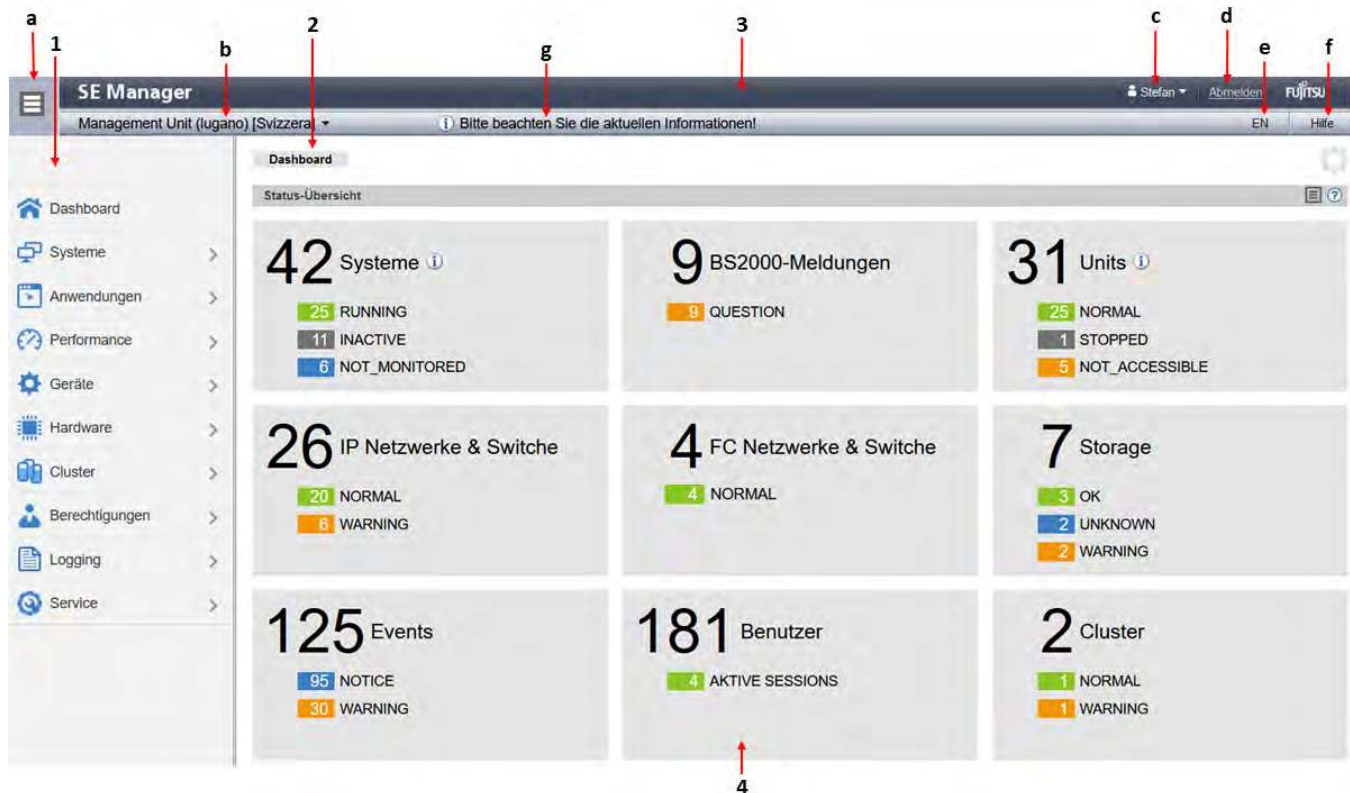
Im SE Manager gibt es verschiedene Fenster-Typen:

- **Anmeldefenster:** Fenster, in dem Sie sich mit Kennung und Passwort anmelden. Siehe [Abschnitt „SE Manager aufrufen, sich anmelden und abmelden“](#).
- **Hauptfenster:** Fenster, das zwischen An- und Abmeldung am SE Manager immer sichtbar ist; es enthält die Navigationselemente und den Arbeitsbereich, in dem Informationen ausgegeben und Aktionen angestoßen werden.  
Siehe [Abschnitt „Hauptfenster“](#).
- **Terminal-Fenster:** Fenster, das aus dem SE Manager geöffnet wird und den Zugang zu BS2000-Konsole, BS2000-Dialog, SVP-Konsole oder zur Shell der MU ermöglicht. Ein Terminal-Fenster kann nur bei aktiver Session geöffnet werden und bleibt anschließend unabhängig von der Session des SE Managers geöffnet.  
Siehe [Abschnitt „Terminal-Fenster“](#).
- **Dialog:** Fenster, das sich beim Starten einer Aktion öffnet und nach Abschluss der Aktion wieder geschlossen wird. Es dient auch zur Ausgabe von Fehlermeldungen, die die jeweilige Aktion betreffen.  
Siehe [Abschnitt „Der Dialog“](#).
- **Wizard:** Ein Assistent, der schrittweise über eine Abfolge von Fenstern (Dialogen) durch eine Aufgabe führt.  
Siehe [Abschnitt „Der Wizard“](#).
- **Hilfe-Fenster:** Fenster, das sich beim Aufrufen der Online-Hilfe in einer eigenen Registerkarte oder Fenster des Browsers öffnet.  
Siehe [Abschnitt „Online-Hilfe aufrufen“](#).

### 3.3.2 Hauptfenster

Das Hauptfenster des SE Managers öffnet sich, sobald Sie sich am SE Manager angemeldet haben. Die beiden folgenden Bilder benennen anhand eines Beispiels die Bereiche des Hauptfensters und die wesentlichen einzelnen Bedienelemente.

#### SE Manager: Bereiche des Hauptfensters





#### 1: Primärnavigation

Hauptmenüs zur Auswahl von Objekten, die im Arbeitsbereich angezeigt werden

#### 2: Sekundärnavigation

Registerkarten zur Auswahl von Objekten, die im Arbeitsbereich angezeigt werden.

Wenn das Hauptfenster die automatische Aktualisierung unterstützt (siehe "[Automatische Aktualisierung](#)"), wird am rechten Rand das *Aktualisieren*-Icon (Rad ) angezeigt. Wenn die automatische Aktualisierung gerade läuft, dreht sich das Rad. Ansonsten wird es nur ausgegraut angezeigt. Bei ausgesetzter automatischer Aktualisierung wird stattdessen das Icon *Automatische Aktualisierung fortsetzen* () angezeigt.

**3: Kopfbereich**

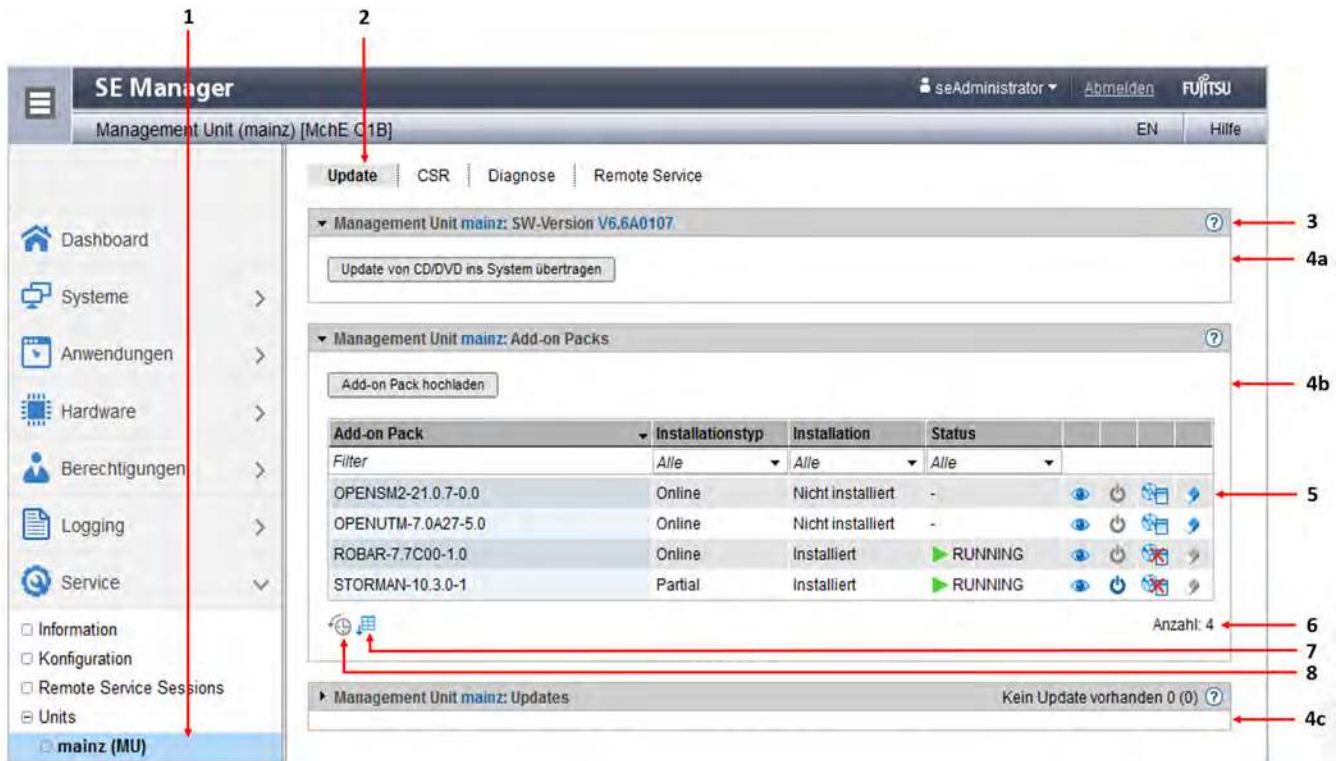
Enthält allgemeine Informationen bzw. Einstellungen für den SE Manager:

<b>a</b>	Klicken Sie das Icon, um die Primärnavigation aus- oder wieder einzublenden.
<b>b</b>	<p><i>Management Unit (&lt;unit&gt; [&lt;location&gt;]</i> informiert über die Management Unit, über die Sie aktuell den SE Manager bedienen.</p> <p>&lt;unit&gt; ist der Name der Management Unit.</p> <p>Falls mit SYSLOCATION ein Standort konfiguriert ist, zeigt &lt;location&gt; den Eintrag an. Zur Konfiguration der lokalen Systemdaten siehe <a href="#">Abschnitt „SNMP verwalten“</a>.</p>
<b>c</b>	<p>Zeigt die <i>Anmeldeinformation</i>: Benutzerkennung oder, falls definiert, der personenbezogene Name der Benutzerkennung.</p> <p>Wenn Sie auf das Feld klicken, öffnet sich ein Auswahlmü mit folgenden Einträgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Individuelle Einstellungen</i> Öffnet einen Dialog, in dem Sie den Zyklus der automatischen Aktualisierung und den Session-Timeout für Ihre Benutzerkennung einstellen können.</li> <li>• <i>Zurücksetzen der Tabellen</i> Setzt alle Tabellen des SE Managers nach Bestätigung wieder auf die Standard-Ansicht zurück. Sowohl das Ändern als auch das Zurücksetzen der Tabelleneinstellungen erfolgt immer MU-spezifisch.</li> </ul> <p>Ein Tooltip zur Anmeldeinformation zeigt die aktuell eingestellten Werte an.</p>
<b>d</b>	Klicken Sie <i>Abmelden</i> , um die Session zu beenden.
<b>e</b>	Klicken der angezeigten Sprachoption ( <i>DE</i> oder <i>EN</i> ) schaltet die Web-Oberfläche auf diese Sprache um.
<b>f</b>	Klicken Sie <i>Hilfe</i> um die SE Manager-Hilfe in einer neuen Registerkarte zu öffnen.
<b>g</b>	Dieser Hinweis wird unabhängig von der aktuell aufgerufenen Hauptseite angezeigt, falls eine Information konfiguriert wurde (siehe " <a href="#">Information</a> ").

**4: Arbeitsbereich**

Zeigt Daten an und ermöglicht das Öffnen von Dialogen und Wizards zur Durchführung von Aktionen.

## SE Manager: Elemente des Hauptfensters



1	Aktives Hauptmenü der Primärnavigation
2	Aktive Registerkarte der Sekundärnavigation
3	Icon <i>Hilfe</i> zum kontext-sensitiven Aufrufen der SE Manager-Hilfe (siehe " <a href="#">Online-Hilfe aufrufen</a> ")
4a, 4b, 4c	Die Informationen sind ggf. in Gruppen unterteilt (im Beispiel oben 4a, 4b, 4c). Falls Gruppen klappbar sind, zeigt das Pfeilsymbol im Gruppentitel den aktuellen Klappzustand an. Im zugeklappten Zustand zeigt der Gruppentitel auch die Anzahl der enthaltenen Objekte an: <i>Anzahl</i> <n> (siehe 4c im Beispiel oben). Jede Gruppe enthält eine oder mehrere Tabellen mit Eigenschaften der ausgegebenen Objekte.
5	Icons zum Auslösen von Aktionen. Situationsabhängig können Icons deaktiviert sein (graue Darstellung); dann kann die entsprechende Aktion in der Situation nicht ausgelöst werden.
6	Anzahl der Einträge in der Tabelle: <i>Anzahl</i> : <n> oder <i>Anzahl</i> <objekte>: <n>
7	Das Icon <i>Exportieren der Tabelle</i> ermöglicht es, die Tabellendaten zu exportieren oder zu drucken.
8	Sobald Einstellungen einer Tabelle (z.B. Filter, Sortierung) geändert wurden, wird das Zurücksetzen-Icon unter der Tabelle angezeigt. Wenn Sie auf das Icon klicken, zeigt der SE Manager die Tabelle wieder mit den Standard-Einstellungen an.



- In der rechten unteren Ecke des Terminal-Fensters wird der aktuelle Status der Verbindung angezeigt:

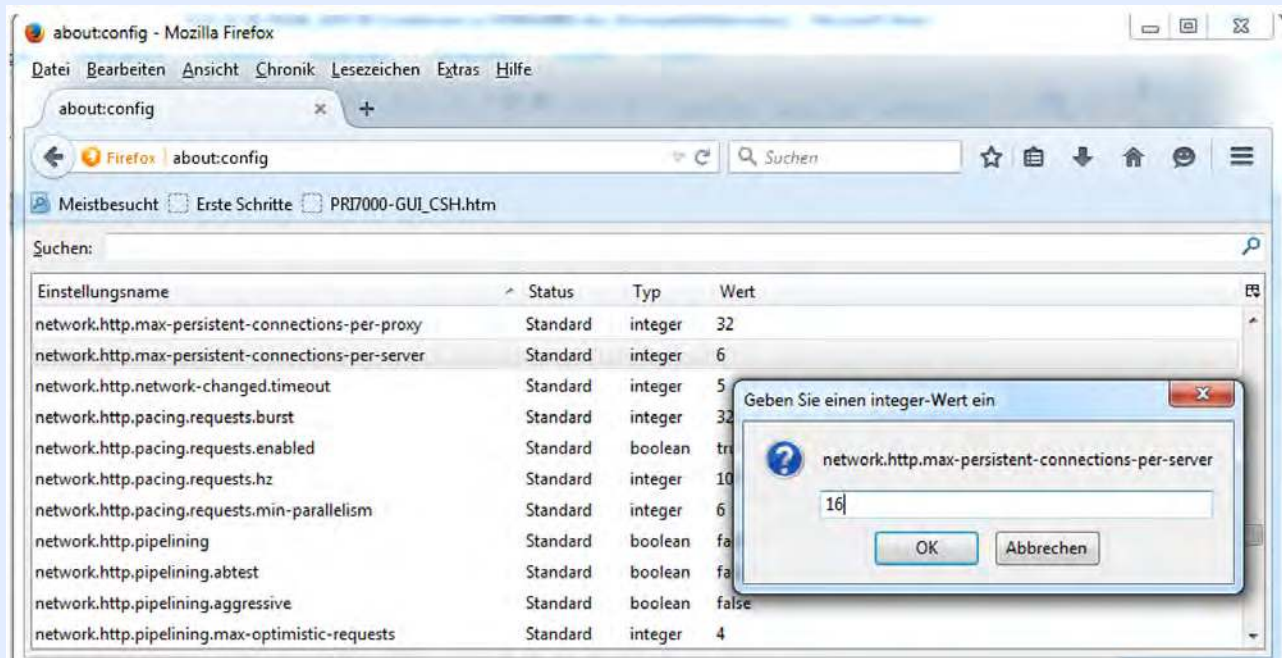
Während der Initialisierung des Terminal-Fensters wird ein gelbes Status-Icon und der Text **Initialisierung...** angezeigt.

Ein grünes Status-Icon und der Text **Verbunden** zeigen eine bestehende Verbindung an. Das Terminal-Fenster kann normal genutzt werden.

Ein rotes Status-Icon und der Text **Getrennt** zeigen an, dass die Verbindung beendet oder unterbrochen wurde. In diesem Fall wird eine Meldung angezeigt, die den Grund für den Verbindungsverlust beschreibt. Zusätzlich wird vor dem Icon die Schaltfläche **Neu verbinden** angeboten, um die Verbindung wieder herzustellen. Voraussetzung ist, dass die Session des SE Managers, in der das Terminal-Fenster geöffnet wurde, immer noch aktiv ist. Die Schaltfläche **Meldung verbergen** bzw. **Meldung anzeigen** ermöglicht es, die Meldung auszublenden und wieder anzuzeigen. Durch Drücken der Eingabe-Taste wird das Terminal-Fenster geschlossen.

**i** Wenn Sie parallel mehrere Terminal-Fenster (z.B. mit BS2000-Konsolen) offen halten wollen, so muss dies Client-seitig durch die Anzahl der möglichen Verbindungen zu einem Server auch unterstützt werden. Dafür müssen Sie Ihren Browser bei Bedarf so konfigurieren, dass er die gewünschte Anzahl paralleler Verbindungen unterstützt.

Beispielsweise unterstützt Firefox standardmäßig sechs gleichzeitige Verbindungen zu einem Server. Eine höhere Anzahl kann wie in nachfolgendem Bild dargestellt konfiguriert werden:



### 3.3.4 Dialoge

Ein Dialog öffnet sich, sobald Sie eine Aktion starten. Beispiel:

SE Manager :: Aktion – Mozilla Firefox

https://.../sem/auth/user/accounts/create.html

Kennung hinzufügen

Eine neue Kennung hinzufügen.

**Kennungs-Typ**  Lokal  LDAP

**Rolle**  Administrator  Andere Rolle

**Kennung**  ⓘ

Prüfe Kennung im LDAP Verzeichnisbaum

**Bemerkung**  ⓘ optional

Hinzufügen Abbrechen

Ein Dialog besteht aus:

- Titelzeile mit folgender Information:  
*SE Manager :: Aktion*
- Kopfbereich:  
Informationen zur Aktion  
Icon *Hilfe* (ⓘ), optional) zum kontextsensitiven Aufrufen der Hilfe
- Parameterbereich (optional): Felder zur Eingabe oder Auswahl von Parameterwerten. Die Syntaxprüfung erfolgt direkt bei der Eingabe eines Wertes in ein Feld. Neben Eingabefeldern wird ein Info-Icon (ⓘ) angezeigt. Wenn Sie mit der Maus über das Info-Icon fahren, werden mögliche Werte bzw. die zu verwendende Syntax angezeigt.
- Bereich mit beschrifteten Schaltflächen, z.B. *Hinzufügen* und *Abbrechen*.

Nach Öffnen des Dialogs haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Mit Optionen können Sie die Aktion steuern und bestätigen.
- Oder Sie können die Aktion bestätigen (Dialog mit leerem Parameterbereich)

Alternativ können Sie die Aktion auch abbrechen.

Eine Aktion lösen Sie über ein Icon oder eine Schaltfläche aus. Wenn Sie nur die Enter-Taste drücken, lösen Sie die Default-Aktion (hervorgehobene Schaltfläche) aus. Nach Bestätigung wird die Aktion ausgeführt, der Dialog bleibt geöffnet. Jede Aktion gibt im zugehörigen Dialog eine Rückmeldung aus. Danach können Sie den Dialog mit *Schließen* beenden und damit den Arbeitsbereich im Hauptfenster aktualisieren. Wenn Sie den Dialog anders schließen, wird der Arbeitsbereich nicht aktualisiert.

**i** Bei der Ausführung von Aktionen gibt es keine Art von Sperren. Das bedeutet, dass z.B. mehrere Dialoge parallel dasselbe Objekt anlegen, auswählen oder löschen können. Beim Konfigurieren von Geräten können z.B. zur selben Zeit dieselben Unit-IDs oder MNs ausgewählt werden. Es werden alle Aktionen für dieses Objekt durchgeführt, aber nur die erste Aktion ist erfolgreich und die anderen Aktionen scheitern und führen zu einer Fehlermeldung.

Bei einer gescheiterten Aktion kann neben der Fehlermeldung zusätzlich die Originalmeldung des aufgerufenen Kommandos ausgegeben werden. Unabhängig von der Spracheinstellung im SE Manager werden solche Originalmeldungen immer in Englisch ausgegeben.

Um den SE Manager manuell zu aktualisieren, können Sie auch die Funktionstaste *F5* drücken. Nicht jede Aktion ändert die Tabelleninhalte.

**i** Schließen Sie einen Dialog nicht über die Schließen-Funktion des Browser-Fensters, weil dann der Arbeitsbereich nicht sofort aktualisiert wird. Generell soll die Browser-Funktionalität bei Dialogen nicht benutzt werden.

Der [Abschnitt „Ablauf einer Aktion“](#) beschreibt, was Sie beim Ausführen einer Aktion beachten müssen.

### 3.3.5 Wizards

Ein Wizard ist ein Assistent, der Sie Schritt für Schritt durch eine Aufgabe führt.

Ein Wizard besteht in der Regel aus mehreren Schritten (Dialogen), die Sie bearbeiten sollen. Die Anzahl der Schritte eines Wizards hängt ab von

- der Anzahl der Parameter, die für die Aktion erforderlich sind
- der Gruppierung der Parameter

Mit den Schaltflächen rechts unten in jedem Schritt steuern Sie den Ablauf des Wizards.

<i>Weiter &gt;</i>	Öffnet den nächsten Schritt im Wizard.
<i>&lt; Zurück</i>	Öffnet den vorherigen Schritt im Wizard.
<i>Abbrechen</i>	Bricht den Wizard ab, ohne Ihre Änderungen zu speichern.
<i>&lt;aktion&gt;</i>	Schließt die Aufgabe ab und führt den Wizard mit Ihren Einstellungen aus. <i>&lt;aktion&gt;</i> auf der Schaltfläche bezeichnet die auszuführende Aktion, z.B. <i>Hinzufügen</i> oder <i>Einrichten</i> .

Rückmeldungen des Systems werden im letzten Dialog des Wizards angezeigt.

### 3.3.6 Web UIs von Application Units

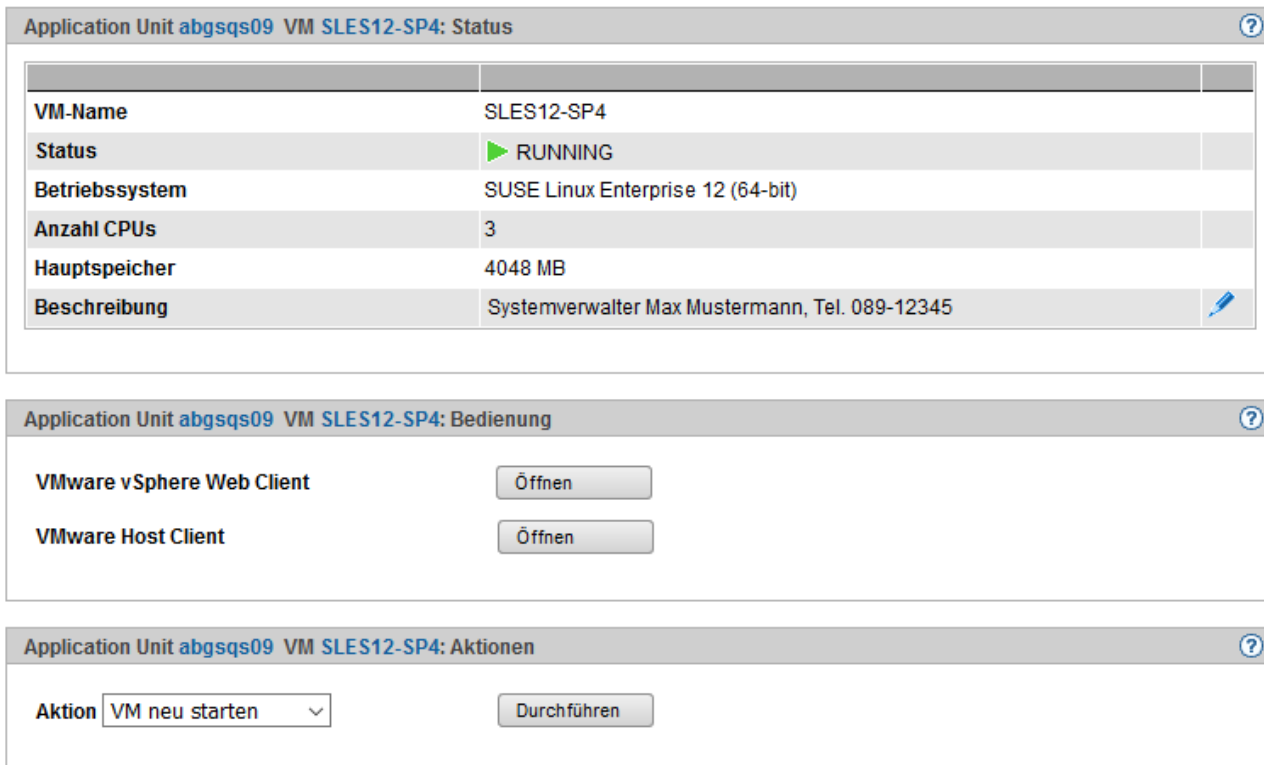
Auf Application Units können Web-Anwendungen wie z.B. ein VMware ESXi Server laufen, die über ein eigenes Browser-Fenster bedient werden.

*Beispiel:*

Auf der AU läuft ein VMware ESXi Server.

Über *Systeme* -> [`<se server> (SE<model>)`] -> [`<unit> (AU <model>)`] -> [`<vm-name>`] erhalten Sie die Registerkarte *Bedienung*.

#### Bedienung



The screenshot displays three panels for the Application Unit 'abgsqs09 VM SLES12-SP4':

- Status Panel:** A table showing the current state of the VM.

VM-Name	SLES12-SP4
Status	<span style="color: green;">▶</span> RUNNING
Betriebssystem	SUSE Linux Enterprise 12 (64-bit)
Anzahl CPUs	3
Hauptspeicher	4048 MB
Beschreibung	Systemverwalter Max Mustermann, Tel. 089-12345
- Bedienung Panel:** Provides links to access the VM's management interfaces.

VMware vSphere Web Client	<input type="button" value="Öffnen"/>
VMware Host Client	<input type="button" value="Öffnen"/>
- Aktionen Panel:** Allows for performing actions on the VM.

Aktion	<input type="button" value="VM neu starten"/>	<input type="button" value="Durchführen"/>
--------	---	--

Mit *Öffnen* wird ein eigenes Browser-Fenster geöffnet, um die gewünschten Aktionen durchzuführen. Dieses Fenster bleibt unabhängig von der Session geöffnet.

## 3.4 Arbeiten mit dem SE Manager

Die folgenden Abschnitte beschreiben Aspekte der Arbeit mit dem SE Manager.

- [Objekt oder Funktion am SE Manager aufrufen](#)
- [Navigieren](#)
- [Tabelle filtern, sortieren und exportieren](#)
- [Ablauf einer Aktion](#)
- [Online-Hilfe aufrufen](#)
- [Fehlerbehandlung](#)

### 3.4.1 Objekt oder Funktion am SE Manager aufrufen

So rufen Sie im SE Manager einen Funktionsbereich auf:

- > Wählen Sie durch einen Mausklick ein Objekt oder eine Funktion aus der Primärnavigation aus.

Im Arbeitsbereich öffnet sich eine Registerkarte, über die Sie das Objekt oder die Funktion verwalten oder bedienen können. Einige Funktionen sind in mehrere Registerkarten aufgeteilt, deren Reiter oben im Arbeitsbereich angezeigt werden.

Im Arbeitsbereich wird in Form einer oder mehrerer Tabellen der Inhalt ausgegeben, der zum Funktionsbereich der ersten Registerkarte gehört. Außerdem stehen ggf. Schaltflächen oder Icons zur Verfügung, um Aktionen auszuführen.

- > Wählen Sie in der Sekundärnavigation durch einen Mausklick ggf. eine andere Registerkarte. Alternativ können Sie auch direkt in der Primärnavigation über den Tooltip eines Objektes bzw. einer Funktion zwischen den zugehörigen Registerkarten wechseln.

Bei Auswahl einer anderen Registerkarte ändert sich der Inhalt des Arbeitsbereichs.

Der gewählte Menüpunkt und die gewählte Registerkarte werden fett und schwarz auf blauem bzw. grauem Hintergrund hervorgehoben.

*Beispiel*

*Service -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (MU), Registerkarte Update*

*Service -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (MU) entspricht einer Auswahl in der Primärnavigation, Update einer Auswahl in der Sekundärnavigation, auch Registerkarte genannt.*

The screenshot shows the SE Manager interface. The top bar displays 'SE Manager' and the user 'seAdministrator'. The main navigation on the left includes 'Dashboard', 'Systeme', 'Anwendungen', 'Hardware', 'Berechtigungen', 'Logging', and 'Service'. The 'Service' menu is expanded, showing 'mainz (MU)' selected. The main content area shows the 'Update' function selected in the secondary navigation. Below this, there are sections for 'Management Unit mainz: SW-Version V6.6A0107' and 'Management Unit mainz: Add-on Packs'. The 'Add-on Packs' section contains a table with columns for 'Add-on Pack', 'Installationstyp', 'Installation', and 'Status'.

Add-on Pack	Installationstyp	Installation	Status
Filter	Alle	Alle	Alle
OPENSM2-21.0.7-0.0	Online	Nicht installiert	-
OPENUTM-7.0A27-5.0	Online	Nicht installiert	-
ROBAR-7.7C00-1.0	Online	Installiert	▶ RUNNING
STORMAN-10.3.0-1	Partial	Installiert	▶ RUNNING

At the bottom of the interface, there is a section for 'Management Unit mainz: Updates' which shows 'Kein Update vorhanden 0 (0)'.

**i** Die Objekte und Funktionen, die in der Primärnavigation angezeigt werden, hängen von der Server-Komponente und der Konfiguration ab.

### 3.4.2 Navigieren

Die Navigation im SE Manager ist in die Hauptmenüs *Dashboard*, *Systeme*, *Anwendungen*, *Performance*, *Geräte*, *Hardware*, *Cluster*, *Berechtigungen*, *Logging* und *Service* aufgeteilt. Mit Ausnahme von *Dashboard* sind alle Hauptmenüs aufklappbar (das Hauptmenü *Performance* nur in einer Multi-MU-Konfiguration).

Wenn Sie ein Hauptmenü klicken, klappt die darunterliegende Baumstruktur auf. Darunter sehen Sie Objekte und Funktionen als Links. Die Navigation über die Hauptmenüs wird auch als Primärnavigation bezeichnet.

Wenn Sie einen Link klicken, öffnet sich im Arbeitsbereich eine Registerkarte, über die Sie das Objekt oder die Funktion verwalten oder bedienen können. Einige Funktionen sind in mehrere Registerkarten aufgeteilt, deren Reiter oben im Arbeitsbereich angezeigt werden. Diese Reiter werden auch als Sekundärnavigation bezeichnet.

Ein Hauptmenü klappt in folgenden Fällen zu:

- Wenn Sie das Hauptmenü erneut klicken.
- Wenn Sie einen Link in einem anderen Hauptmenü klicken.

### Dynamische Erweiterungen der Navigation

Für folgende Funktionen werden neue Links in der Primärnavigation angelegt bzw. wird die Struktur der Primärnavigation erweitert:

- Hauptmenü *Systeme*:
  - beim Anlegen einer BS2000-VM
  - nachdem eine virtuelle Maschine auf einer AU eingerichtet wurde
- Hauptmenü *IP Netzwerke*:
  - beim Anlegen eines neuen Netzwerks
- beim Installieren eines Add-ons - siehe weiter unten
- beim Einrichten eines SU Clusters oder eines Management Clusters - siehe dazu auch weiter unten

### Links zu Add-on Software

Nach Installation von Add-on Packs kann der SE Manager auch Links zu dem GUI der entsprechenden Software enthalten. Wenn Sie einen solchen Link klicken, wird das GUI im SE Manager angezeigt. Über den Eintrag *SE Manager* im Hauptmenü des GUI beenden Sie das GUI und gelangen zurück zum SE Manager.

Das Hauptmenü *Performance* ist ein Link zu openSM2. Es ist nur vorhanden, wenn das Add-on Pack installiert ist.

Unter dem Hauptmenü *Hardware* ist der Link zum Storage Manager (STORMAN) verfügbar. Er wird in der Primärnavigation mit *Storage* angezeigt. Für STORMAN-Versionen ab V10.3 auf der lokalen MU ist der Storage Manager direkt in den SE Manager integriert. Unterhalb des Menüs *Storage* ist unmittelbar die STORMAN-Oberfläche zugänglich.

Die Links zu den Add-ons ROBAR und openUTM finden Sie im Hauptmenü *Anwendungen*.

### Berechtigungen

Der Funktionsumfang und damit die Sichtbarkeit der Funktionen hängt ab von der Rolle, die Ihrer Kennung zugeordnet ist.

Jeder Benutzer sieht im SE Manager nur die Funktionen, zu denen die seiner Kennung zugeordnete Rolle berechtigt.

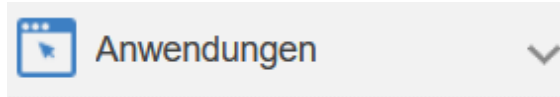
## Erweiterte Navigation bei MU-Redundanz oder Management Cluster

In einer Multi-MU-Konfiguration erweitert sich die Primärnavigation des SE Managers wie folgt:

- Im Menü *Anwendungen* werden die Add-ons openUTM WebAdmin und ROBAR in der Anwendungsübersicht MU-spezifisch angezeigt.

Der MU-spezifische Link `<add-on> (<mu-name>)` führt jeweils zum Add-on auf der entsprechenden MU.

Beispiel:



- SE Management
    - BS2000 Backup Monitor
    - openUTM WebAdmin (wald)
    - openUTM WebAdmin (geneve)
    - openUTM WebAdmin (lugano)
    - ROBAR (lugano)
  - Benutzerdefinierte Verweise
- Im Menü *Performance* -> *Performance (<mu-name>)* führt der MU-spezifische Link jeweils zum Add-on openSM2 auf der entsprechenden MU.
  - Das Menü *Hardware* -> *Storage* zeigt in der Registerkarte *Übersicht* eine Gesamtübersicht über die Storage-Systeme und Management-Software, die der Storage Manager auf allen MUs verwaltet. Storage-Systeme, die an mehreren MUs konfiguriert sind, werden nur einmal mit dem schlechtesten Status angezeigt. Ein Tooltipp listet den Status für jede MU auf.  
Das Menü *Hardware* -> *Storage* -> *Storage (<mu-name>)* zeigt MU-spezifisch die Übersicht der Storage-Systeme und Management-Software, die der Storage Manager auf dieser MU verwaltet. Zusätzlich enthält das Menü den Link zum Storage Manager auf dieser MU.
  - Das Menü *Hardware* -> *HW Inventory* zeigt im Fall eines Management Clusters in der Registerkarte *Units* eine Gesamtübersicht aller Units der beteiligten SE Server.  
Das Menü *Hardware* -> *HW Inventory* -> `<se server> (SE<model>)` zeigt in diesem Fall SE Server-spezifisch die Registerkarten *Rackansicht*, *Units*, *Komponenten* und *Administration* an.
  - Im Menü *Berechtigungen* -> *Zertifikate* -> `<mu-name> (MU)` verwalten Sie Zertifikate der entsprechenden MU.

## Erweiterte Navigation bei installiertem Add-on NUX

Wenn auf mindestens einer MU das Add-on Pack NUX installiert ist, erweitert sich die Struktur der Primärnavigation in den Hauptmenüs *Systeme* und *Hardware* -> *Units*: Beide Hauptmenüs erhalten entsprechend dem Namensschema der AUs jeweils eine rackspezifische Unterstruktur `SE<se-index> AU<rack-index>xx`, unter der die Links zu den einzelnen AUs des Racks (ggf. mit einem entsprechenden Submenü) zu finden sind.

### 3.4.3 Tabelle filtern, sortieren und exportieren

Auf den Registerkarten werden die Eigenschaften der Objekte in einer oder mehreren Tabellen angezeigt. Beim ersten Aufruf einer Registerkarte werden alle zur gewählten Funktion verfügbaren Daten in einer Default-Sortierung angezeigt (Sortierspalte und Sortierrichtung). Die Tabellenspalte, nach der die Tabelle sortiert ist, ist hervorgehoben.

**i** In manchen Fällen erfolgt die Default-Sortierung weder auf- noch abwärts, sondern nach einem anderen Kriterium. Zum Beispiel sind die Units in der Units-Tabelle genauso wie in der Navigation angeordnet.

Sie haben die Möglichkeit, die Sortierung der Daten in einer Tabelle nach verschiedenen Gesichtspunkten (Spalten) und den Umfang der angezeigten Daten durch Filtern zu ändern.

Folgende Eigenschaften sind persistent, d.h. sie bleiben auch bei Fensterwechsel und bei automatischer Aktualisierung bestehen:

- Filter und Sortierung
- Scroll-Position
- Seite, falls Blättern möglich ist
- Klappzustand, falls aufklappbare Elemente enthalten sind

Sobald eine Tabelle sortiert oder gefiltert wird, erscheint unter der Tabelle das Icon *Zurücksetzen auf Standard-Ansicht* (🔄). Klicken Sie auf das Icon, um die Tabelle in der Default-Sortierung und ohne Filter zu erhalten. Um alle Tabellen in der Default-Sortierung und ohne Filter zu erhalten, klicken Sie die Anmeldeinformation und wählen Sie *Zurücksetzen der Tabellen*.

**i** Zur automatischen Aktualisierung siehe [Abschnitt „Automatische Aktualisierung“](#).

Sobald eine Tabelle mehr Objekte enthält als bei *Pro Seite* eingestellt ist, erscheint über der Tabelle eine Steuerzeile mit Funktionen zum Blättern und zur Seitenaufteilung der anzuzeigenden Objekte. Details zur Steuerung der Tabellenanzeige finden Sie in der SE Manager-Hilfe.

#### Tabelle filtern

Filter schränken die Sicht auf die in einer Tabelle angezeigten Daten ein und erleichtern so die Handhabung von umfangreichen Tabellen. Sie können die Daten für den Aufbau einer Tabelle mit Freitext-Filtern und Filter-Listen filtern.

Die Filter für verschiedene Tabellenspalten können kombiniert werden.

Wenn ein Filter gesetzt ist, ist das Feld des Filters hervorgehoben.

Bei einem Freitext-Filter werden Treffer ohne Unterscheidung von Groß-/Kleinschreibung an jeder Position einer Zelle gesucht. Ansonsten gelten beim Suchen die Regeln für die sogenannten regulären Ausdrücke.

**i** Detaillierte Information zum Filtern von Tabellen finden Sie in der SE Manager-Hilfe. Hier sind die verschiedenen Filtermöglichkeiten an den Stellen beschrieben, an denen sie eingesetzt werden können.

## **Tabelle sortieren**


Eine Tabelle wird nach den Werten einer ausgewählten Spalte sortiert.

- > Fahren Sie mit dem Mauszeiger über die Spaltenüberschriften der Tabelle.  
Wenn der Mauszeiger zu einer symbolischen Hand wird, können Sie die Tabelle nach den Werten dieser Spalte sortieren.
- > Klicken Sie auf die Spaltenüberschrift.  
Die Tabelle wird neu sortiert. Die ausgewählte Spalte wird hervorgehoben dargestellt.

Wenn Sie wiederholt auf dieselbe Spaltenüberschrift klicken, ändert sich die Sortierung von aufsteigend zu absteigend und umgekehrt.

Eine Sortierung nach einer anderen Spalte hebt die bisherige Sortierung auf.

## **Tabellendaten exportieren**

Sie können die Daten einer Tabelle wahlweise drucken oder im XLSX-Format exportieren. Rufen Sie dazu über das Icon  unter der Tabelle den Dialog *Exportieren der Tabelle* auf. Details finden Sie in der Online-Hilfe.

### 3.4.4 Ablauf einer Aktion

Dieser Abschnitt beschreibt den typischen Ablauf einer Aktion.

Sie starten eine Aktion im Arbeitsbereich des SE Managers. Nachdem Sie eine Registerkarte ausgewählt haben, gibt es dazu zwei Möglichkeiten:

- > Klicken Sie eine Schaltfläche.
- > Klicken Sie ein Icon in einer Tabelle (z.B. *Ändern*, *Löschen*).  
Icons gehören immer zu einem bestimmten Datensatz (einer Tabellenzeile) und stehen deshalb innerhalb dieser Tabellenzeile. Jedes Icon steht für eine bestimmte Aufgabe, die Sie ausführen können. Detaillierte Information zu den Icons des SE Managers entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.

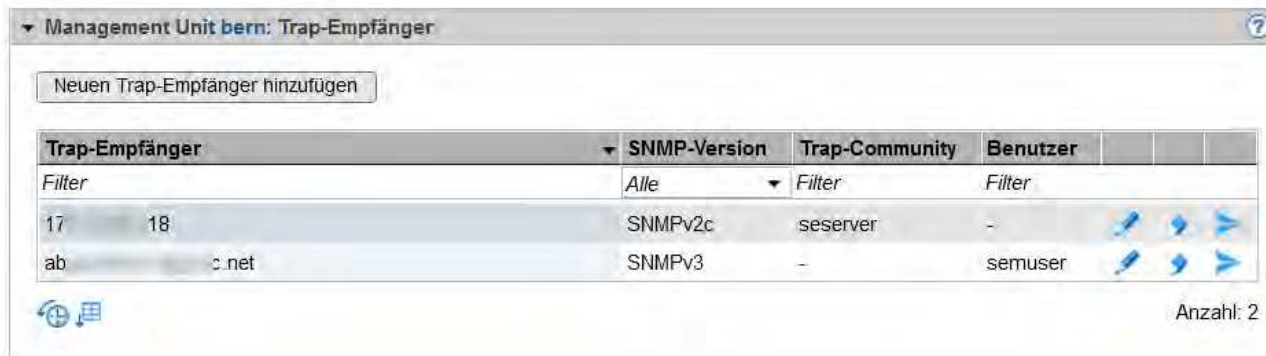
Nachdem Sie die Aktion gestartet haben, wird ein Dialog geöffnet. Zum Aufbau siehe [Abschnitt "Der Dialog"](#).

Gehen Sie im Dialog wie folgt vor:

- > Steuern Sie gegebenenfalls mit Optionen die Aktion.
- > Bestätigen Sie die Aktion.

Nach Bestätigung wird die Aktion ausgeführt, der Dialog bleibt geöffnet. Jede Aktion gibt im zugehörigen Dialog eine Rückmeldung aus. Danach können Sie den Dialog mit *Schließen* beenden und damit den Arbeitsbereich im Hauptfenster aktualisieren. Wenn Sie den Dialog anders schließen, wird der Arbeitsbereich nicht aktualisiert.

### Beispiel für den Ablauf einer Aktion



- > Melden Sie sich am SE Manager an.
- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)* -> *Management*, Registerkarte *SNMP*.
- > Klicken Sie in der Gruppe *Trap-Empfänger* die Schaltfläche *Neuen Trap-Empfänger hinzufügen*. Ein Dialog mit Parameterbereich öffnet sich.

Trap-Empfänger hinzufügen ?

Einen neuen Trap-Empfänger auf der Management Unit **bern** hinzufügen.

**Trap-Empfänger**  i

**SNMP-Version**  v

**Trap-Community**  i

- > Geben Sie eine IP-Adresse oder einen FQDN als Trap-Empfänger ein.
- > Wählen Sie eine SNMP-Version aus.
- > Geben Sie eine Trap-Community ein.
- > Klicken Sie *Hinzufügen*.

Nach Durchführung der Aktion erscheint die Meldung, dass der Trap-Empfänger erfolgreich hinzugefügt wurde.

- > Klicken Sie *Schließen*.

Management Unit **bern**: Trap-Empfänger ?

Trap-Empfänger	SNMP-Version	Trap-Community	Benutzer			
<i>Filter</i>	<i>Alle</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>			
17 18	SNMPv2c	seserver	-			
at .net	SNMPv3	-	semuser			
ho1-trap.example.net	SNMPv2c	community-10	-			

Anzahl: 3

Die Tabelle zeigt den eingetragenen Trap-Empfänger.

### 3.4.5 Online-Hilfe aufrufen

Der SE Manager verfügt über eine integrierte kontext-sensitive Online-Hilfe, die SE Manager-Hilfe.

Die SE Manager-Hilfe enthält Informationen zu allen Gruppen des SE Managers.

Es gibt zwei Wege die SE Manager-Hilfe aufzurufen:



Bild 14: SE Manager-Hilfe aufrufen

<b>1</b>	Über <i>Hilfe</i> im Kopfbereich des SE Managers: Die Startseite der SE Manager-Hilfe wird in einer neuen Registerkarte des Browser-Fensters aufgerufen.
<b>2</b>	Über das <i>Hilfe</i> -Icon (?) in der ausgewählten Gruppe: Informationen zur Funktionalität der Gruppe werden in einer neuen Registerkarte des Browser-Fensters angezeigt.

Folgendes Bild zeigt die Startseite der SE Manager-Hilfe:

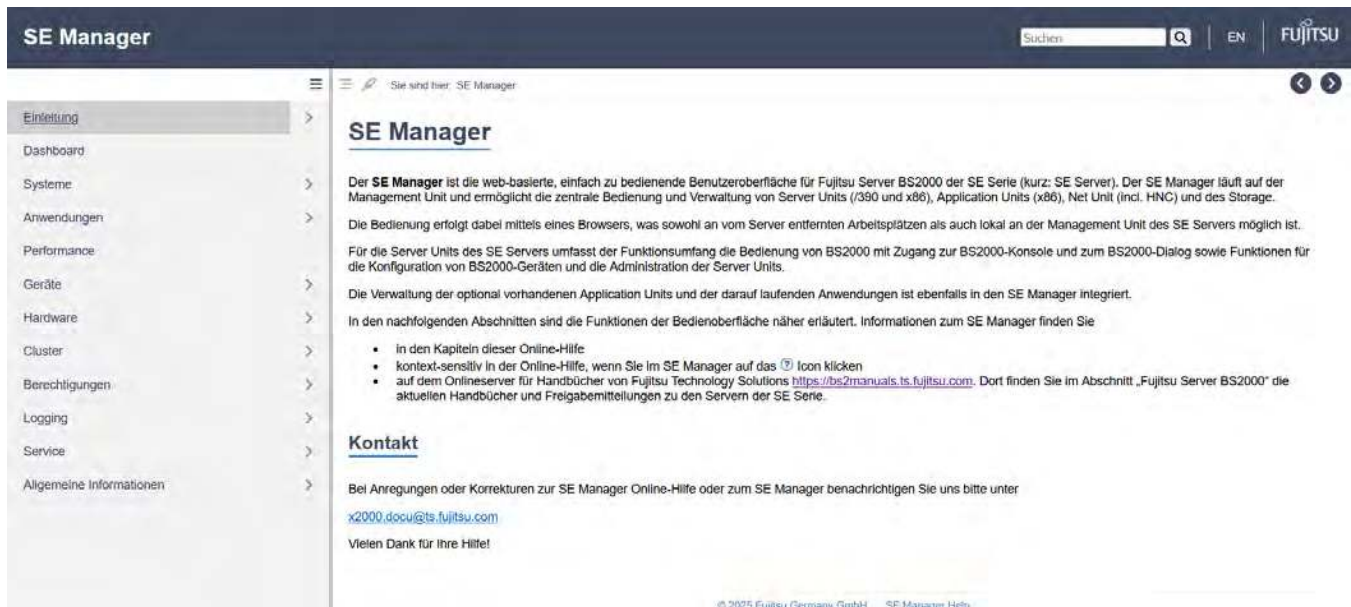


Bild 15: Startseite der SE Manager-Hilfe

Im linken Bereich befindet sich das Inhaltsverzeichnis, das analog zur Primärnavigation des SE Managers aufgebaut ist.


Im rechten Bereich werden die ausgewählten Inhalte angezeigt. Durch Ziehen der Trennlinie zwischen den beiden Bereichen kann die Größe des Inhaltsbereiches in gewissem Umfang angepasst werden.

Die Inhalte der SE Manager-Hilfe werden auch als PDF-Datei ausgeliefert. Die PDF-Datei finden Sie unter *Allgemeine Informationen* in der SE Manager-Hilfe.

Add-on Packs des SE Managers besitzen jeweils eine eigene Online-Hilfe, die direkt aus dem Add-on aufrufbar ist.

## **In der Hilfe suchen**

Sie können innerhalb der kompletten SE Manager-Hilfe navigieren und suchen, unabhängig davon, wie Sie aufgerufen wurde. Das Suchfeld für Suchanfragen finden Sie rechts oben über dem Arbeitsbereich.

- > Geben Sie den Begriff ein, nach dem Sie suchen wollen.
- > Klicken Sie das *Suchen*-Icon. Im Arbeitsbereich listet die Seite *Suchergebnisse* alle Topics auf, in denen der Begriff vorkommt. Angezeigt werden jeweils der Pfadname des Topics und ein Ausschnitt des Inhalts mit dem Suchbegriff. Der oder die Treffer sind hervorgehoben.
- > Klicken Sie in der Tabelle eine Topic-Überschrift. Das Topic wird im Arbeitsbereich angezeigt. Alle Stellen, die den Suchbegriff enthalten, sind hervorgehoben. Durch Klicken des Icons  kann die Hervorhebung versteckt oder wieder angezeigt werden.

### 3.4.6 Fehlerbehandlung

Dieser Abschnitt liefert Hinweise zur Behandlung von Fehlern und Problemen.

Mögliche Probleme sind etwa:

- Sie können keine Verbindung aufbauen.
- Sie können eine Aktion nicht starten.
- Bei der Durchführung einer Aktion treten Fehler auf.
- Die Verbindung wird unterbrochen.

#### Maßnahmen

- > Wenn Sie keine Verbindung aufbauen können, prüfen Sie die eingegebene Adresse, die Erreichbarkeit und ggf. den Systemstatus der Systemkomponenten des SE Servers.  
Falls IP-basierte Zugangsberechtigungen konfiguriert sind: Vergewissern Sie sich, dass der Zugang für die IP-Adresse Ihres Rechners erlaubt ist.
- > Wenn die Durchführung einer Aktion scheitert, wird die Ursache im Parameterbereich des Dialogs angegeben.
- > Bei manchen Aktionen, z.B. einem Neustart der MU, an der Sie den SE Manager bedienen, wird die Verbindung unterbrochen: Melden Sie sich anschließend neu an.
- > Rufen Sie die SE Manager-Hilfe themenspezifisch auf, wenn Sie weitere Informationen benötigen (siehe [Abschnitt „Online-Hilfe aufrufen“](#)).
- > Wenn Sie das Problem dennoch nicht lösen können, setzen Sie sich mit Ihrem Service in Verbindung.

## 4 Dashboard

Das Menü *Dashboard* gibt mit der Registerkarte *Dashboard* einen schnellen Überblick über *Systeme, BS2000-Meldungen, Units, IP Netzwerke & Switche, FC Netzwerke & Switche, Storage, Cluster, Benutzer* und *Events* der SE-Server-Konfiguration. Nach Anmeldung am SE Manager wird das *Dashboard* angezeigt.

**i** Falls mindestens eine AU PQ vorhanden ist, wird *Units/Partitionen* anstelle von *Units* angezeigt. Bei AU PQ zählen das Chassis der AU und die Partitionen jeweils als einzelne Units.

*Cluster* wird nur angezeigt, wenn mindestens ein Cluster in der SE-Server-Konfiguration existiert.

Pro Objekttyp werden maximal drei Zustandsklassen angezeigt. Wenn aktuell mehr als drei Zustandsklassen belegt sind, zeigt die letzte Zeile die Zustandsklasse mit der höchsten Dringlichkeitsstufe an. Dabei enthält die Summenanzeige auch die weniger dringlichen problematischen Zustände, die nicht getrennt angezeigt werden können.

Die Registerkarte bietet folgende Funktionalität:

- [Status-Übersicht in der Kachelansicht anzeigen](#)
- [Status-Übersicht in der Listenansicht anzeigen](#)
- [Zugehörige Übersichtsseite zu einer Komponente anzeigen](#)
- [Übersichtsseite nach einem Objekttyp filtern](#)
- [Übersicht zu einer Komponente / zu einem Objekttyp nach Status gefiltert anzeigen](#)

Detaillierte Information zur Registerkarte *Dashboard* entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.

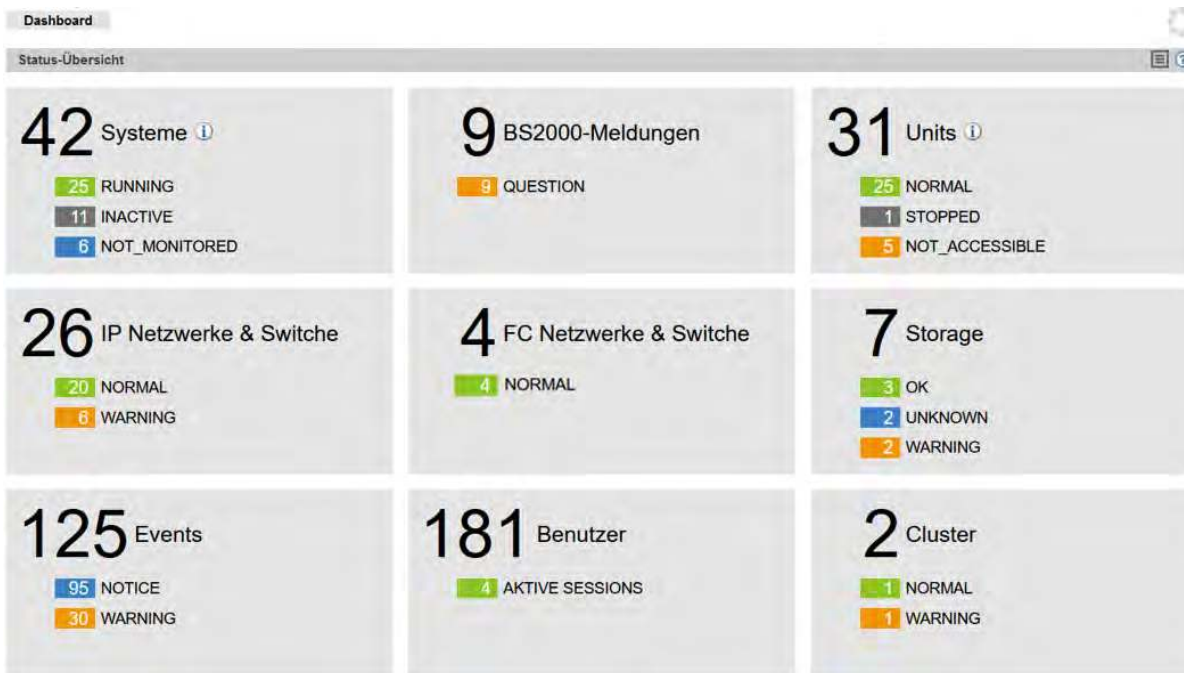
### Status-Übersicht in der Kachelansicht anzeigen

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Dashboard*.

Die Registerkarte *Dashboard* mit der Gruppe *Status-Übersicht* öffnet sich. Sie ermöglicht auf einen Blick zu sehen, ob irgendwo ein Problem vorhanden ist.

- > Falls nicht die Kachelansicht angezeigt wird, klicken Sie auf das Icon *Kacheln* im Gruppentitel.

Die Kachelansicht öffnet sich.



## Status-Übersicht in der Listenansicht anzeigen

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Dashboard*.

Die Registerkarte *Dashboard* mit der Gruppe *Status-Übersicht* öffnet sich. Sie ermöglicht auf einen Blick zu sehen, ob irgendwo ein Problem vorhanden ist.

- > Falls nicht die Listenansicht angezeigt wird, klicken Sie auf das Icon *Liste* im Gruppentitel.

Die Listenansicht öffnet sich.



- > Klicken Sie das Pfeilsymbol am Beginn der Zeile einer Komponente.

Die Liste zu der ausgewählten Komponente klappt auf. Im aufgeklappten Zustand werden die Informationen weiter aufgefächert und pro Objekttyp in einer Zeile angezeigt.

## Zugehörige Übersichtsseite zu einer Komponente anzeigen

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Dashboard*.
- > Wenn sich die Registerkarte *Dashboard* in der Kachelansicht öffnet, klicken Sie die Kachel der gewünschten Komponente, z.B. *Systeme*.
- > Wenn sich die Registerkarte *Dashboard* in der Listenansicht öffnet, klicken Sie im Listentitel der gewünschten Komponente auf die Komponentenbezeichnung, z.B. *Systeme*.

Die entsprechende Übersichtsseite öffnet sich, in diesem Beispiel das Hauptmenü *Systeme* mit der Registerkarte *Übersicht*.

## Übersichtsseite nach einem Objekttyp filtern

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Dashboard*.
- > Falls nicht die Listenansicht angezeigt wird, klicken Sie auf das Icon *Liste* im Gruppentitel.
- > Klicken Sie das Pfeilsymbol am Beginn der Zeile der Komponente, zu der der gewünschte Objekttyp gehört, zum Beispiel *Units*. Die Liste zu der ausgewählten Komponente klappt auf.
- > Klicken Sie in der ausgeklappten Liste auf den gewünschten Objekttyp, zum Beispiel *Management Unit*.

Die zugehörige Übersichtsseite öffnet sich mit dem entsprechenden Filter, in diesem Beispiel das Hauptmenü *Hardware* mit der Registerkarte *Units*. Nur Management Units werden angezeigt.

## Übersicht zu einer Komponente / zu einem Objekttyp nach Status gefiltert anzeigen

Es werden maximal drei Zustandsklassen angezeigt. Wenn aktuell mehr als drei Zustandsklassen belegt sind, zeigt die letzte Zeile die Zustandsklasse mit der höchsten Dringlichkeitsstufe an. Dabei enthält die Summenanzeige auch die weniger dringlichen problematischen Zustände, die nicht getrennt angezeigt werden können.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Dashboard*.
- > Falls nicht die Listenansicht angezeigt wird, klicken Sie auf das Icon *Liste* im Gruppentitel.

> Wählen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen:

- > Um die Übersicht zu einer Komponente nach Status gefiltert anzuzeigen, klicken Sie im Listentitel der gewünschten Komponente den Status, nach dem Sie die Übersicht filtern möchten, z.B. für die Komponente *Systeme* den Status *INACTIVE*.

Die zugehörige Übersichtsseite öffnet sich mit dem entsprechenden Filter, in diesem Beispiel das Hauptmenü *Systeme* mit der Registerkarte *Übersicht*. Nur die Systeme mit dem Status *INACTIVE* werden angezeigt.

- > Um die Übersicht zu einem Objekttyp nach Status gefiltert anzuzeigen, klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten Objekttyp den Status, nach dem Sie die Übersicht filtern möchten, z.B. für den Objekttyp *VM2000* den Status *INACTIVE*.

Die zugehörige Übersichtsseite öffnet sich mit dem entsprechenden Filter, in diesem Beispiel das Hauptmenü *Systeme* mit der Registerkarte *Übersicht*. Nur die VM2000-Systeme mit dem Status *INACTIVE* werden angezeigt.

## 5 Systeme auf Server Units bedienen und verwalten

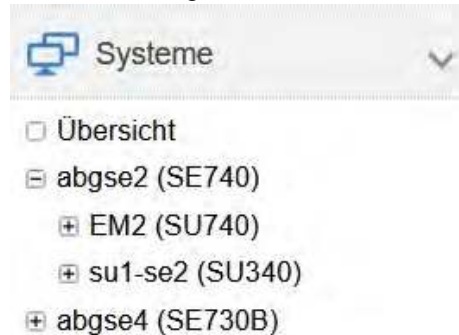
Unter Systemen sind die nativen und virtuellen Betriebssysteme zu verstehen, die auf den einzelnen Units des SE Servers laufen.

Die Systeme bedienen und verwalten Sie über das Menü *Systeme* in der Primärnavigation, siehe folgendes Beispiel:

Verwalten eines einzelnen SE Servers  
(mit SU x86 und AU)



Verwalten zweier SE Server in einem Management Cluster



In der dargestellten Primärnavigation werden die Units angezeigt, auf denen die so genannten „Nutzsysteme“ mit ihren Anwendungen laufen. Das sind Server Units mit BS2000-Systemen sowie Application Units mit Unix-, Linux- oder Windows-Systemen. Hinter dem Namen steht in Klammern jeweils der Typ der Unit:

- SU740 bezeichnet im Beispiel eine Server Unit vom Typ /390.
- SU330B und SU340 bezeichnen im Beispiel eine Server Unit vom Typ x86.
- AU25 bezeichnet im Beispiel eine Application Unit auf Basis eines x86-basierten Servers.

**i** Die Bedienung und Verwaltung der Systeme auf AUs ist im [Kapitel „Systeme auf Application Units bedienen und verwalten“](#) beschrieben.

Verwalten Sie eine Konfiguration aus zwei oder mehr SE Servern in einem Management Cluster, wird unterhalb von *Systeme* pro SE Server ein Untermenü *<se server>* (*SE<model>*) mit den SUs und AUs dieses SE Servers angezeigt.

Wenn auf mindestens einer MU das Add-on Pack NUX installiert ist, erweitert sich ebenfalls die Struktur unterhalb von *Systeme*: Das Hauptmenü erhält entsprechend dem Namensschema der AUs jeweils eine rackspezifische Unterstruktur *SE<se-index> AU<rack-index>xx*, unter der die Links zu den einzelnen AUs des Racks (ggf. mit einem entsprechenden Submenü) zu finden sind:



## Übersicht über alle Systeme der SE-Server-Konfiguration

- > Wählen Sie *Systeme* -> *Übersicht*, Registerkarte *Übersicht*.

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt Informationen über alle auf der verwalteten SE-Server-Konfiguration vorhandene siehe folgendes Beispiel:

Name	Hostname	Typ	Betriebssystem	SYSID	Server	Unit	Home-Portal	Beschreibung	Status
GOLD01	GOLD01	VM2000	BS2000 V21 08 SP 23.2	176	SE1-Schweiz	gold	4N03	Monitor gold (EPS, disk 4C08) (Test)	RUNNING
GOLD02	GOLD02	VM2000	BS2000 V21 08 SP 23.2	121	SE1-Schweiz	gold	VM41		RUNNING
GOLD03	GOLD03	VM2000	BS2000 V21 08 SP 23.2	122	SE1-Schweiz	gold	VM42		RUNNING
GUEST44	GUEST44	VM2000	BS2000 V20 08	120	SE1-Schweiz	gold	VM40	VM name with extra characters	RUNNING
ULM01	ULM01	VM2000	BS2000 V21 08 SP 24.2	181	SE4-Baden-Wuerttemberg	ulm	4N1	Monitor or native system for ulm - I	RUNNING
ULM06	ULM06	VM2000	BS2000 V20 08	112	SE4-Baden-Wuerttemberg	ulm	VM52		RUNNING
ULM07	ULM07	VM2000	BS2000 V21 08 SP 23.2	115	SE4-Baden-Wuerttemberg	ulm	VM55		RUNNING
ULM08	ULM08	VM2000	BS2000 V21 08 SP 23.2	116	SE4-Baden-Wuerttemberg	ulm	VM56		RUNNING

- > Wenn Sie in der Spalte *Name* auf ein System klicken, dann öffnet sich die Registerkarte *Bedienung* des ausgew

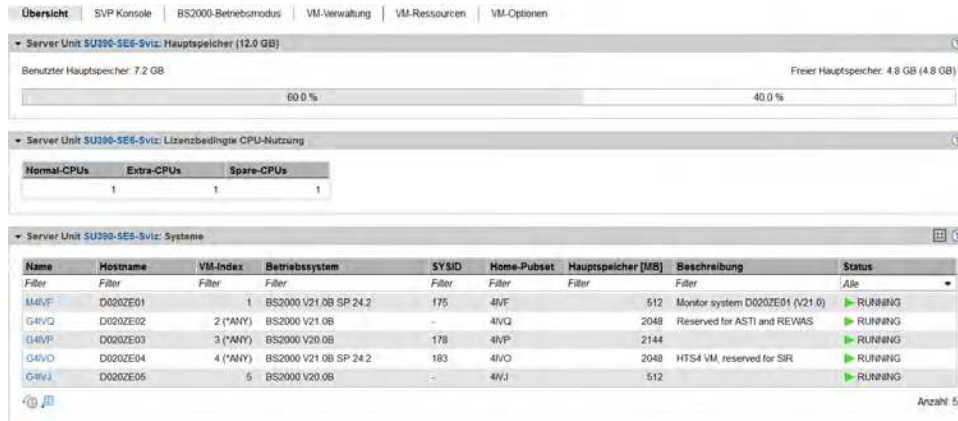
Die Spalte *Server* wird nur bei der Verwaltung von zwei oder mehr SE Servern in einem Management Cluster angezeigt. Sie enthält den Namen des SE Servers, zu dem das System gehört.

Unter der Kategorie *Systeme* -> *Übersicht* werden auf den Registerkarten *Ausstehende BS2000-Meldungen* und *C2H-Daten* außerdem Meldungen aller BS2000-Systeme des SE-Verwaltungsbereichs, die auf eine Beantwortung warten, sowie Ausgabedaten des BS2000-Tools C2H (C2H-Reports und globale C2H-Tabellen) angezeigt.

## Übersicht über die Systeme einer Server Unit

- > Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)*, Registerkarte *Übersicht*.

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt Informationen über die auf der SU vorhandenen Systeme an, siehe folgendes /390:



- > Wenn Sie in der Spalte *Name* auf ein System klicken, dann öffnet sich die Registerkarte *Bedienung* des ausgew

## 5.1 BS2000-Betriebsmodus einstellen

Den BS2000-Betriebsmodus stellen Sie Unit-spezifisch ein. Das Vorgehen unterscheidet sich je nach Typ der Server Unit.

- [Server Unit /390](#)
- [Server Unit x86](#)

## 5.1.1 Server Unit /390

- > Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU</390>)*, Registerkarte *BS2000-Betriebsmodus*.

Übersicht | SVP Konsole | **BS2000-Betriebsmodus** | VM-Verwaltung | VM-Ressourcen | VM-Optionen

▼ Server Unit **SU730-SE6**: Status ?

<b>Status</b>	▶ RUNNING (seit 2023-02-17 17:34:36)
<b>Aktueller Betriebsmodus</b>	VM2000-Modus
<b>Aktive und geplante IORSF-Datei</b>	2 (VMAXV21 UNIFIED LM CONFIGURATION (BS2000 V21.0))
	<a href="#">Verwaltung der IORSF-Dateien</a>

▼ Server Unit **SU730-SE6**: Aktionen ?

IORSF-Datei neu laden / BS2000-Betriebsmodus ändern

Die Registerkarte *BS2000-Betriebsmodus* zeigt in der Gruppe *Status* den aktuell eingestellten Betriebsmodus an (Native-BS2000-Modus oder VM2000-Modus) und erlaubt die Änderung dieser Einstellung in der Gruppe *Aktionen*:

### *IORSF-Datei neu laden / BS2000-Betriebsmodus ändern*

Sie können den Betriebsmodus nur ändern, wenn kein BS2000-System aktiv ist.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Aktionen* auf *IORSF-Datei neu laden / BS2000-Betriebsmodus ändern*. Geben Sie im nachfolgenden Dialog die IPL-Parameter für den IMPL ein. Optional können Sie den Betriebsmodus ändern.

**i** Nach Durchführung des IMPL wird anschließend immer ein BS2000 IPL eingeleitet. Je nach eingestelltem Betriebsmodus wird das Native-BS2000- oder das Monitor-System hochgefahren. Wenn Sie eine andere IORSF-Datei einstellen, müssen Sie nach Durchführung des IMPL explizit die IORSF-Dateiliste im Menü *Geräte* aktualisieren.

## 5.1.2 Server Unit x86

- > Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<x86>)*, Registerkarte *BS2000-Betriebsmodus*.

Übersicht | **BS2000-Betriebsmodus** | VM-Verwaltung | VM-Ressourcen | VM-Optionen

▼ Server Unit **su310se4**: Status

Betriebsmodus ändern

<b>Status</b>	▶ RUNNING (seit 2023-02-09 09:02:22)
<b>Aktueller Betriebsmodus</b>	VM2000-Modus

▼ Server Unit **su310se4**: Startup-Einstellungen Native-BS2000-System

Startup-Einstellungen aktivieren | Hauptspeichereinstellungen ändern

	Aktuell
<b>BS2000-Hauptspeicher - Konfiguriert [MB]</b>	54272 (53800)
<b>BS2000-Hauptspeicher - Möglich [MB]</b>	211062
<b>Gesamtspeicher [MB]</b>	261632

▼ Server Unit **su310se4**: Startup-Einstellungen Monitor-VM

Startup-Einstellungen aktivieren | Startup-Einstellungen ändern

	Aktuell
<b>Name</b>	MONITOR
<b>Anzahl virtueller CPUs</b>	2
<b>Hauptspeicher - Maximal [MB]</b>	4096 (4024)
<b>Hauptspeicher - Minimal [MB]</b>	1024 (952)
<b>Hauptspeicher [MB]</b>	2048 (1976)
<b>Exklusive Geräte</b>	1236 1237 1242 1243 CC20 CC21 CC40 CC41 CC80 CC8...
<b>Shared Geräte</b>	122F
<b>Passwort (VM2000-Administrator)</b>	Nein

Die Registerkarte *BS2000-Betriebsmodus* zeigt in der Gruppe *BS2000-Betriebsmodus* den aktuell eingestellten Betriebsmodus an (Native-BS2000-Modus oder VM2000-Modus) und erlaubt die Änderung dieser Einstellung:

### *Betriebsmodus ändern*

Sie können den Betriebsmodus nur ändern, wenn das BS2000 nicht aktiv ist. Im VM2000-Modus gilt dies für alle BS2000-VMs.

- > Klicken Sie *Betriebsmodus ändern* und bestätigen den Wechsel in den anderen Betriebsmodus.

**i** Beim Moduswechsel wird die Option *Automatischer IPL* implizit auf *Nicht geplant* gesetzt. Diese Einstellung kann nach erfolgtem Moduswechsel wieder geändert werden (Registerkarte *Optionen* bzw. *VM-Optionen*).

**i** Für Änderungen der Gerätekonfiguration der Monitor-VM ist Folgendes zu beachten:

- Werden die Geräte der Monitor-VM über die VM-spezifischen Registerkarten *Platten*, *KVP*, *LAN*, *Bandgeräte* oder *Alle Geräte* zugewiesen bzw. entzogen, so wirken die Änderungen nur bis der BS2000-Betriebsmodus neu eingestellt oder die SU neu gestartet wird. Dies gilt auch für Änderungen der Gerätekonfiguration durch VM2000-Kommandos, die sich auf die Monitor-VM beziehen.
- Damit Änderungen der Gerätekonfiguration auch nach dem Wechsel des BS2000-Betriebsmodus oder nach einem SU-Neustart erhalten bleiben, müssen Sie diese Änderungen auch in die Startup-Konfiguration der Monitor-VM eintragen und aktivieren (siehe Gruppe *Startup-Einstellungen Monitor-VM* der Registerkarte *BS2000-Betriebsmodus*).
- Änderungen an der Startup-Konfiguration der Monitor-VM wirken sich nicht sofort auf eine laufende Monitor-VM aus.

Die nachfolgenden Gruppen zeigen die aktuellen Startup-Einstellungen für den jeweiligen Betriebsmodus an.

- > Um die Hauptspeichergröße für das Native-BS2000-System zu ändern, klicken Sie in der Gruppe *Startup-Einstellungen Native-BS2000-System* auf *Hauptspeichereinstellungen ändern*.
- > Um den Namen der Monitor-VM, die Anzahl der virtuellen CPUs, die Hauptspeichereinstellungen, die Gerätelisten oder das Zugangs-Passwort für die Monitor-VM zu ändern, klicken Sie in der Gruppe *Startup-Einstellungen Monitor-VM* auf *Startup-Einstellungen ändern*.
- > Um die Startup-Einstellungen für den jeweiligen Betriebsmodus zu aktivieren, klicken Sie in der entsprechenden Gruppe auf *Startup-Einstellungen aktivieren*. Die Funktion ist nur verfügbar, wenn BS2000 nicht aktiv ist.

Änderungen wirken erst nach Aktivierung der Einstellung über das Icon *Aktivieren* in der jeweiligen Gruppe oder nach einem Wechsel des Betriebsmodus.

## 5.2 BS2000-Konsol- und Dialogfenster öffnen

Das BS2000-Konsol- und Dialogfenster wird über die Registerkarte *Bedienung* geöffnet.

- > Öffnen Sie die Registerkarte *Bedienung*. Je nachdem in welchem Modus das BS2000 läuft (Native/VM2000), erreichen Sie die Registerkarte wie folgt:
  - > Native BS2000:  
Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)* -> *BS2000*, Registerkarte *Bedienung*.
  - > VM2000:  
Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)* -> *<bs2000-vm>*, Registerkarte *Bedienung*.
- > Klicken Sie bei der Gruppe *Konsole und Dialog* bei der gewünschten Funktion (*BS2000 Konsole* oder *BS2000 Dialog*) auf *Öffnen*.

Das BS2000-Konsolfenster bzw. BS2000-Dialogfenster öffnet sich.

Alternativ können Sie eine BS2000-Konsole oder einen BS2000-Dialog über PuTTY unter Nutzung der CLI-Kommandos `bs2Console` und `bs2Dialog` öffnen. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im [Kapitel „BS2000-Bedienung mit PuTTY“](#).

## 5.2.1 Meldungen an der BS2000-Konsole

Das Basis-System M2000 bzw. X2000 gibt an der BS2000-Konsole Meldungen aus. An einer SU /390 werden diese Meldungen vom M2000 der MU ausgegeben, an einer SU x86 vom X2000 der SU. Mit Ausnahme der Meldungen zu Schreibvorgängen auf CDROM/DVD werden diese Meldungen nicht über die BS2000-Systemkomponente MIP (Message Improvement Processing) ausgegeben und sind deshalb nicht in einer Meldungsdatei des BS2000 hinterlegt.

Im Einzelnen gibt M2000/X2000 Meldungen der folgenden Meldungsklassen an der BS2000-Konsole aus:

Meldungs- klasse	Bedeutung
KVP	Meldungen des Konsol-Verteil-Programms (KVP)
SVR	Meldungen der SVP-Emulation (nur an SU x86)
IOD	Meldungen des I/O-Handlers für Bus-Geräte (nur an SU x86)
HAL	Meldungen des Hardware Abstraction Layers (nur an SU x86)
SNX	Meldungen zu Schreibvorgängen auf CDROM/DVD (SNXCDxx) oder Meldungen zu einem Fehler in einer peripheren Komponente, der nicht über eine I/O an BS2000 gemeldet werden kann.

Bedeutungs- und ggf. Maßnahmetexte zu Meldungen von M2000/X2000 können Sie über die HTML-Anwendung „Systemmeldungen“ abfragen. Die HTML-Anwendung steht online unter <https://bs2manuals.ts.fujitsu.com> oder auf der DVD „BS2000 SoftBooks“ zur Verfügung.

**i** Im BS2000 können Sie den Meldungstext, Bedeutungs- und Maßnahmetext zu einem Meldungsschlüssel mit dem Kommando /HELP-MSG-INFORMATION nur abfragen, wenn die Meldung in einer Meldungsdatei des BS2000 hinterlegt ist.

## 5.2.2 Arbeiten mit EMDS

Wenn Sie eine Bedieninstanz BS2000-Terminal im SE Manager oder alternativ mit PuTTY öffnen, startet nach erfolgreicher Authentifizierung automatisch die Anwendung EMDS und stellt die Terminalfunktionalität zur Verfügung. Der Dialog mit BS2000 wird gestartet und Sie werden aufgefordert sich mit dem BS2000-Kommando /SET-LOGON-PARAMETERS anzumelden.

Die folgenden Abschnitte beschreiben Tastenkombinationen und programmierbare Tasten:

- [Tastenkombination für Sonderzeichen verwenden](#)
- [Programmierbare Tasten \(P-Tasten\) verwenden](#)

### 5.2.2.1 Tastenkombination für Sonderzeichen verwenden

Beim Arbeiten mit EMDS stehen Sonderzeichen zur Verfügung, die Sie über Tastenkombinationen ansprechen. Die folgende Tabelle führt die wichtigsten Tastenkombinationen auf:

<b>Tasten</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>F7</b>	<b>F8</b>	<b>F9</b>	<b>F10</b>	<b>F11</b>	<b>F12</b>
		NIL	LZF	LVD	K1	K2	K3	MAR	ED		EM	DUE1
<b>Shift</b>	EFZ	AFZ	LZE	LSP	F1	F2	F3	RS	WAZ	SY	AM	DUE2
<b>Esc</b>	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	LA1	HC
<b>Esc Shift</b>	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	PP	SC

Tabelle 4: EMDS - Tastenkombinationen für Sonderzeichen

Halten Sie die Taste Shift gedrückt, wenn Sie eine Taste Fn drücken. Drücken Sie die Taste Esc jeweils einmal kurz, bevor Sie eine Taste Fn oder Shift - Fn drücken.

### 5.2.2.2 Programmierbare Tasten (P-Tasten) verwenden

Sie können beim Arbeiten mit EMDS programmierbare Tasten (P-Tasten) benutzen. In folgenden Schritten belegen Sie P-Tasten:

- > Drücken Sie im EMDS-Fenster Esc Shift - F11 (PP nach der Tabelle auf "[Tastenkombination für Sonderzeichen verwenden](#)")

Das P-Tasten-Menü wird ausgegeben:



- > Drücken Sie zweimal die P-Taste, die Sie belegen wollen. Benutzen Sie dazu die Tastenfolgen aus der Tabelle auf "[Tastenkombination für Sonderzeichen verwenden](#)", also beispielsweise Esc F7, Esc F7 für *P7*, *P7*.
- > Belegen Sie nun die ausgewählte P-Taste mit einem Wert, z.B. mit einem häufig benutzten Kommando.
- > Schließen Sie die Eingabe ab, indem Sie erneut die ausgewählte P-Taste drücken, also beispielsweise Esc F7 für *P7*.
- > Kehren Sie mit Esc Shift - F11 (PP nach der Tabelle auf "[Tastenkombination für Sonderzeichen verwenden](#)") ins EMDS-Fenster zurück.

Wenn Sie eine vorhandene P-Tasten-Belegung ändern wollen, gehen Sie in folgenden Schritten vor:

- > Drücken Sie einmal die P-Taste, die Sie ändern wollen. Benutzen Sie dazu die Tastenfolgen aus der Tabelle auf "[Tastenkombination für Sonderzeichen verwenden](#)", also beispielsweise Esc F7 für *P7*.

- > Positionieren Sie den Cursor mit den Pfeiltasten auf ein Zeichen der vorhandenen Belegung.
  - > Drücken Sie die Taste Entf, um das Zeichen zu löschen.
  - > Drücken Sie erneut die P-Taste (also im Beispiel Esc F7 für *P7*) und geben Sie ein Zeichen ein, mit dem das vorhandene überschrieben wird.  
Drücken Sie noch einmal die P-Taste, um die Belegung abzuschließen.
  - > Drücken Sie die Taste Einfg, dann erneut die P-Taste (also im Beispiel Esc F7 für *P7*) und geben Sie ein Zeichen ein, das vor dem vorhandenen eingefügt wird. Drücken Sie noch einmal die P-Taste, um die Belegung abzuschließen.



## SVP-Verbindung bei redundanten Management Units

Wenn ein SE Server redundante Management Units besitzt, werden sie in der Gruppe *SVP Verbindung* angezeigt: eine MU ist bezüglich der SVP-Bedienung immer *Aktiv* und die andere ist *Passiv*.

### *Aktive Management Unit umschalten*

- > Klicken Sie bei der passiven MU auf das Icon *Ändern*, um diese zur aktiven MU bezüglich der SVP-Bedienung zu machen.

**i** Diese Aktion ist z.B. dann sinnvoll, wenn die aktive MU zur Wartung heruntergefahren werden soll und die SVP-Konsole ohne Unterbrechung zur Verfügung stehen muss.

Siehe auch „[Redundante Management Units](#)“.

## 5.4 Im Native-BS2000-Modus arbeiten

Im Native-BS2000-Modus können Sie folgende Aktionen durchführen:

- [BS2000-System starten \(IPL\), beenden, IPL-Dump durchführen und migrieren](#)
- [Optionen einstellen \(nur SU x86\)](#)
- [KVP-Logging auswerten](#)

### 5.4.1 BS2000-System starten/beenden, IPL-Dump durchführen und migrieren

Diese Aktionen führen Sie über die Registerkarte *Bedienung* des BS2000-Systems durch:

- > Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)* -> *BS2000*, Registerkarte *Bedienung*.

In der Gruppe *Aktionen* können Sie eine der folgenden Aktionen auswählen:

- BS2000 Shutdown (nur SU x86)
- BS2000 IPL
- BS2000 Dump IPL

Die folgenden Aktionen sind nur für SU x86 verfügbar. Zusätzlich muss die SU x86 mit einer weiteren SU x86 der SE-Server-Konfiguration einen SU Cluster bilden. Ob eine LM (Live Migration) möglich ist, entscheidet der Cluster Status. Die zweite SU muss sich ebenfalls im Betriebsmodus *Native-BS2000-Modus* befinden. Siehe auch [Abschnitt „SU Cluster“](#). Weitere Details sind im Whitepaper „Cluster-Lösungen für SE Server“ [8] beschrieben.

- BS2000 löschen  
Diese Aktion bereitet die SU als Ziel-SU für eine Migration vor.
- BS2000 wiederherstellen  
Diese Aktion stellt die SU nach einem Failback wieder her (BS2000 war gelöscht).
- BS2000 migrieren  
Startet den Wizard für die Migration des BS2000.

## 5.4.2 Optionen einstellen (nur SU x86)

Die Optionen verwalten Sie bei SU x86 über die Registerkarte *Optionen* des BS2000-Systems. Sie können die Restlaufzeit für den Shutdown, den Startup und Auto-IPL einstellen.

- > Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)* , Registerkarte *Optionen*.

Übersicht | BS2000-Betriebsmodus | **Optionen**

Server Unit **su1-se7**: Allgemeine Optionen ?

Restlaufzeit für Shutdown 00:30 (hh:mm) ✎

Server Unit **su1-se7**: BS2000 Optionen ?

System	Auto-IPL	Boot-Platte	Konsolgerät	Startup Modus	Systemname	
BS2000	Nicht geplant	-	-	AUTOMATIC	-	✎

Anzahl: 1

Die Registerkarte *Optionen* zeigt die Gruppen *Allgemeine Optionen* und *BS2000 Optionen* an.

Die Registerkarte bietet folgende Funktionalität:

### *Restlaufzeit für Shutdown festlegen*

Die Restlaufzeit ist die Zeit, die dem BS2000 zur Verfügung steht, um sich bei einem Herunterfahren der Server Unit selbst zu beenden. Die Restlaufzeit spielt nur beim Ausschalten oder Neustarten der SU x86 eine Rolle. BS2000 erhält eine Shutdown-Aufforderung, die gemäß der Einstellung im Systemparameter SHUTPROC (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [10]) durchgeführt wird. Dem BS2000-Shutdown steht dann die konfigurierte Restlaufzeit zur Verfügung. Sie definieren die Restlaufzeit für BS2000 im Native-Modus oder im VM2000-Modus für das Monitorsystem. Im VM2000-Modus betrifft die definierte Restlaufzeit dann alle BS2000-Gastsysteme (siehe [Abschnitt „VM-Optionen einstellen“](#)).

Wenn Sie den Wert 00:00 angeben, dann gibt es keine definierte Restlaufzeit, d.h. beim Ausschalten oder bei einem Neustart der SU wird die Beendigung des BS2000 immer abgewartet.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Allgemeine Optionen* auf das Icon *Ändern* und stellen Sie die gewünschte Restlaufzeit ein.

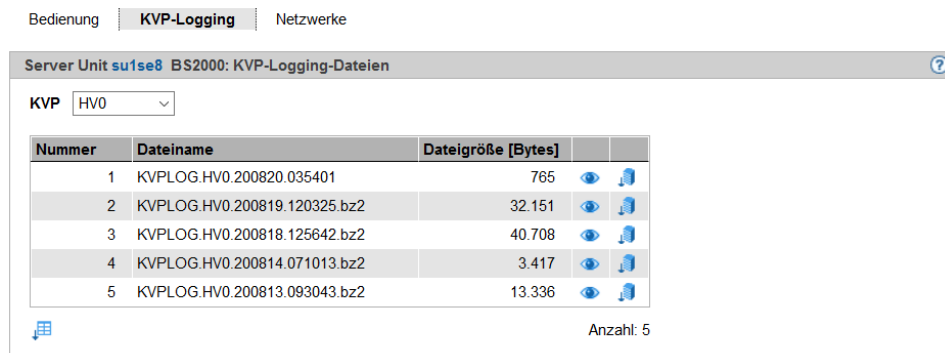
### *BS2000-Optionen (Startup und Auto-IPL) einstellen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *BS2000 Optionen* auf das Icon *Ändern* und stellen Sie die gewünschten Werte ein.

### 5.4.3 KVP-Logging auswerten

Das KVP-Logging verwalten Sie über die Registerkarte *KVP-Logging* des BS2000-Systems. Sie können Logging-Einträge gezielt selektieren und ausgeben.

- > Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)*] -> [*<unit> (SU<model>)*] -> *BS2000*, Registerkarte *KVP-Logging*.



Die Registerkarte *KVP-Logging* zeigt die Liste der KVP-Logging-Dateien an und bietet folgende Möglichkeiten:

#### *KVP-Logging-Datei anzeigen*

- > Wählen Sie in der Gruppe *KVP-Logging-Dateien* aus der Liste *KVP* den gewünschten KVP aus.

Die vorhandenen KVP-Logging-Dateien zu diesem KVP werden aufgelistet. Das Icon *Anzeigen* () öffnet den Dialog *KVP-Logging-Datei anzeigen*, in dem die Logging-Sätze der ausgewählten Datei angezeigt werden. Sie können den Zeitraum der anzuzeigenden Logging-Sätze einschränken und die Ausgabe filtern.

#### *KVP-Logging-Datei herunterladen*

- > Wählen Sie in der Gruppe *KVP-Logging-Dateien* aus der Liste *KVP* den gewünschten KVP aus. Klicken Sie bei der gewünschten KVP-Logging-Datei auf das Icon *Download* () . Geben Sie in dem systemspezifischen Explorfenster Pfad- und Dateinamen an und speichern Sie die Datei.

## 5.5 Im VM2000-Modus arbeiten

Die BS2000-VMs einer Server Unit verwalten Sie über den Menüpunkt *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)*.

**i** Für eine SU /390 ist die VM2000-Verwaltung per SE Manager nur bei aktivem REWAS im Monitorsystem möglich, siehe auch [Abschnitt „Einbindung von BS2000 in den SE Manager“](#).

Die Arbeit im VM2000-Modus wird in folgenden Abschnitten beschrieben:

- [VM-Verwaltung](#)
- [VM-Ressourcen verwalten](#)
- [VM-Optionen einstellen](#)
- [Eine VM bedienen](#)
  - [BS2000-Gastsystem - Information und Bedienung](#)
  - [Geräte der VM verwalten](#)

## 5.5.1 VM-Verwaltung

Die BS2000-VMs verwalten Sie über die Registerkarte *VM-Verwaltung*. Sie können BS2000-VMs einrichten und löschen.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation:

*Systeme* -> [*se server* (*SE<model>*) ->] *<unit>* (*SU<model>*) , Registerkarte *VM-Verwaltung*

Übersicht | BS2000-Betriebsmodus | **VM-Verwaltung** | VM-Ressourcen | VM-Optionen

Server Unit **abgpuma**: VM-Verwaltung (BS2000) Freier Hauptspeicher: 10.8 GB

VM-Name	Hostname	VM-Index	Hauptspeicher [MB]	Status
Filter	Filter	Filter	Filter	Alle
MONITOR	ABGPUMA1	1	2048 (1976)	▶ RUNNING
ABGPUMA5	ABGPUMA5	2 (*ANY)	8192 (7984)	▶ RUNNING
ABGPUMA6	ABGPUMA6	3 (*ANY)	8192 (8024)	▶ RUNNING
ABGPUMA7	ABGPUMA7	4 (*ANY)	16384 (15898)	▶ RUNNING
ABGPUMA8	ABGPUMA8	5 (*ANY)	1024 (964)	▶ RUNNING
VMX1	-	- (*ANY)	512 (442)	■ DEFINED_ONLY
VMX2	-	- (*ANY)	512 (466)	■ DEFINED_ONLY

Anzahl: 7

Die Registerkarte *VM-Verwaltung* zeigt die Liste aller BS2000-VMs der Unit an.


Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

### *BS2000-VM einrichten*

- > Klicken Sie in der Registerkarte *VM-Verwaltung* auf *Neue BS2000-VM einrichten*.

In dem Wizard *Neue BS2000-VM einrichten* können Sie Schritt für Schritt die erforderlichen Eigenschaften der BS2000-VM angeben.

### *BS2000-VM löschen*

- > Klicken Sie bei der gewünschten VM auf das Icon *Löschen* (  ) und bestätigen Sie die Aktion.  
BS2000-VMs können nur gelöscht werden, wenn sie sich im Zustand `DEFINED_ONLY` befinden.

## 5.5.2 VM-Ressourcen verwalten

Die VM-Ressourcen der BS2000-VMs verwalten Sie über die Registerkarte *VM-Ressourcen*. Sie können die Ressourcen einer BS2000-VM ändern.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation:

*Systeme* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)*, Registerkarte *VM-Ressourcen*

Übersicht | SVP Konsole | BS2000-Betriebsmodus | VM-Verwaltung | **VM-Ressourcen** | VM-Optionen

Server Unit **SU390-SE5**: VM2000-Ressourcen aktualisieren ?

VM2000-Ressourcen aktualisieren

---

Server Unit **SU390-SE5**: CPU-Pools (BS2000) ?

CPU-Pool	Attached CPUs	Detached CPUs	Anzahl VMs
Filter	Filter	Filter	Filter
*STDPOOL	1	0	4
USRCPOOL	1	0	1

Anzahl: 2

---

Server Unit **SU390-SE5**: VM-Ressourcen (BS2000) ?

VM-Name	VM-Index	vCPUs	CPU-Pool	CPU-Quote	Max. CPU-Leist.	Status
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle
M4IVE	1	2 (M)	*STDPOOL	20.00	100.00	▶ RUNNING
G4IVK	2 (*ANY)	1	*STDPOOL	10.00	12.50	▶ RUNNING
G4IVL	3	1	*STDPOOL	10.00	100.00	▶ RUNNING
G4IVM	4 (*ANY)	2 (M)	*BY_VM_GROUP	1.00	100.00	▶ RUNNING
G4IVT	15	1	*BY_VM_GROUP	20.00	100.00	▶ RUNNING

Anzahl: 5

Die Registerkarte *VM-Ressourcen* informiert über die Nutzung der CPU-Pools und zeigt die Liste der BS2000-VMs mit den VM-Ressourcen.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

*VM2000-Ressourcen aktualisieren* (nur für *SU /390*)

- > Diese Aktion sollten Sie nutzen, wenn Sie vorbereitende Maßnahmen in VM2000 vorgenommen haben und die Arbeit anschließend im SE Manager fortsetzen wollen. Damit stellen Sie sicher, dass die im SE Manager angezeigten Daten der VM-Ressourcen wie Hauptspeicher und CPU-Pools aktuell sind.

*Ressourcen einer BS2000-VM ändern*

- > Klicken Sie bei der gewünschten BS2000-VM auf das Icon *Ändern* und nehmen Sie im Dialog *Ressourcen ändern* die gewünschten Änderungen vor.

## 5.5.3 VM-Optionen einstellen

Die VM-Optionen der einzelnen BS2000-VMs verwalten Sie über die Registerkarte *VM-Optionen*. Sie können VM-spezifische Optionen ändern, für die Monitor-VM (nur SU x86) und persistente BS2000-VMs können Sie die Einstellungen für den automatischen IPL ändern. Für eine nicht persistente BS2000-VM (außer der Monitor-VM) können Sie das Persistenz-Attribut setzen.

An einer SU x86 können Sie auch die Restlaufzeit für den Shutdown einstellen.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation:

*Systeme* -> [*<se server>* (*SE<model>*) ->] *<unit>* (*SU<model>*), Registerkarte *VM-Optionen*

Übersicht | BS2000-Betriebsmodus | VM-Verwaltung | VM-Ressourcen | **VM-Optionen**

Server Unit **abgpuma**: Allgemeine Optionen

Restlaufzeit für Shutdown 00:30 (hh:mm)

Server Unit **abgpuma**: VM-spezifische Optionen

VM-Name	Persistenz	Auto-IPL	Boot-Platte	Konsolgerät	Startup Modus	Systemname
Filter	Alle	Alle	Filter	Filter	Alle	ABG
MONITOR	Nein	Nicht geplant	4C21	Z0_Z1 (KVP HV0)	FAST	ABGPUMA1
ABGPUMA5	Ja	Geplant	4C43	Z8_Z9 (KVP VM5)	FAST	ABGPUMA5
ABGPUMA6	Ja	Geplant	4C44	ZA_ZB (KVP VM6)	FAST	ABGPUMA6
ABGPUMA7	Ja	Geplant	4C45	ZC_ZD (KVP VM7)	FAST	ABGPUMA7
ABGPUMA8	Ja	Geplant	4C46	ZE_ZF (KVP VM8)	FAST	ABGPUMA8

Anzahl: 5 von 7

Die Registerkarte *VM-Optionen* zeigt in der Gruppe *VM-spezifische Optionen* die Einstellungen der VMs an. Bei einer SU x86 (siehe Bild) wird oberhalb die Gruppe *Allgemeine Optionen* mit der Restlaufzeit für den Shutdown angezeigt.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

*VM-spezifische Optionen (Persistenz, Auto-IPL und Startup-Parameter) einstellen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *VM-spezifische Optionen* bei der gewünschten VM das Icon *Ändern* und nehmen Sie im Dialog *VM-spezifische Optionen ändern* die gewünschten Änderungen vor.

**i** Wenn Sie den automatischen IPL einer persistenten VM deaktivieren, bleiben die voreingestellten IPL-Parameter erhalten und stehen bei einem expliziten IPL im Dialog *BS2000 IPL einleiten* zur Verfügung.

### *Restlaufzeit für Shutdown festlegen (nur Server Unit x86)*

Die Restlaufzeit ist die Zeit, die dem BS2000 zur Verfügung steht, um sich bei einem Herunterfahren der Server Unit selbst zu beenden. Die Restlaufzeit spielt nur beim Ausschalten oder Neustarten der SU eine Rolle. BS2000 erhält eine Shutdown-Aufforderung, die gemäß der Einstellung im Systemparameter SHUTPROC (siehe Handbuch „Systembetreuung“ [10]) durchgeführt wird. Im VM2000-Modus erhalten zunächst die Gastsysteme das Beendigungssignal. Wenn alle Gastsysteme sich beendet haben oder die Hälfte der Restlaufzeit abgelaufen ist, erhält das Monitorsystem das Beendigungssignal. Wenn Gastsysteme sich noch nicht beendet haben, werden diese jetzt hart vom Monitorsystem beendet. Wenn sich das Monitorsystem beendet hat oder spätestens nach Ablauf der Restlaufzeit wird das X2000 beendet.

Zur Einstellung der Restlaufzeit für den Native-Modus siehe [Abschnitt „Optionen einstellen \(nur SUx86\)“](#).

Wenn Sie den Wert 00:00 angeben, dann gibt es keine definierte Restlaufzeit, d.h. beim Ausschalten oder bei einem Neustart der SU wird die Beendigung des Monitorsystems immer abgewartet.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Allgemeine Optionen* auf das Icon *Ändern* und stellen Sie im Dialog *Restlaufzeit für Shutdown ändern* die gewünschte Restlaufzeit ein.

### 5.5.4 Eine VM bedienen

Sobald eine BS2000-VM eingerichtet ist, erweitert sich die Primärnavigation um ein VM-spezifisches Menü *<bs2000-vm>*:

Systeme -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (SU<model>) ->* *<bs2000-vm>*

Innerhalb des Menüs sind die Funktionen thematisch auf Registerkarten aufgeteilt.

Folgende Funktionen stehen Ihnen situationsabhängig zur Verfügung:

- [BS2000-Gastsystem - Information und Bedienung](#)
- [Geräte der VM verwalten](#)

### 5.5.4.1 BS2000-Gastsystem - Information und Bedienung

- > Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server>* (*SE<model>*) ->] *<unit>* (*SU<model>*) -> *<bs2000-vm>*, Registerkarte *Bedienung*

The screenshot displays the 'Bedienung' (Operation) tab for a BS2000-VM. The interface is organized into several sections:

- Navigation:** A menu at the top includes 'Bedienung', 'Platten', 'KVP', 'LAN', 'Netzwerke', 'Bandgeräte', and 'Alle Geräte'.
- Status Overview:** A table showing key system information:
 

Hostname	GOLD01
Status	▶ RUNNING (seit 2025-01-17 18:44:58)
Betriebssystem	BS2000 V21.0B SP 23.2 (Letzte Aktualisierung: 2025-01-28 12:59:09)
SY SID	176
Home-Pubset	4IVG
Anzahl der vCPUs	2
Hauptspeicher	2048 (1976) MB
Beschreibung	Monitor gold (IPL disk 4C08)
- Ausstehende BS2000-Meldungen:** A table showing pending messages:
 

Typ	Ziel	Meldungstext
QUESTION	<*	?1LKP-000.184842 H E L G A : INPUT REQUEST

 The last update is noted as 'Letzte Aktualisierung: 2025-01-28 13:04:46' with a count of 'Anzahl: 1'.
- Konsole und Dialog:** Controls for opening the console and dialog. The console is set to 'HVP0' and the dialog to 'MANLO1'.
 

BS2000 Konsole mit KVP  und Konsol-Mnemonik

BS2000 Dialog mit der Verbindung
- IPL-Einstellungen:** A table comparing current and default IPL parameters:
 

	Aktuelle IPL-Parameter	Voreinstellung / Auto-IPL
Boot-Platte	4C08	4C08
Konsolgerät	Z0_Z1 (KVP HV0)	Z0_Z1 (KVP HV0)
Systemname	GOLD01	GOLD01
- Aktionen:** A section for performing actions, currently showing 'BS2000 IPL' with a 'Durchführen' (Execute) button.

Die Registerkarte *Bedienung* zeigt den Status der VM an, ermöglicht die Erfassung bzw. Änderung einer Beschreibung der VM, zeigt ausstehende BS2000-Meldungen, bietet den Zugang zu BS2000-Konsole und -Dialog und ermöglicht situationsabhängig folgende Aktionen:

- BS2000 IPL
- BS2000 Dump IPL
- BS2000 Shutdown
- BS2000-VM aktivieren (nur persistente VM)
- BS2000-VM deaktivieren (nur persistente VM)
- BS2000-VM deaktivieren & löschen (nur nicht persistente VM außer Monitor-VM)

- BS2000-VM migrieren (außer Monitor-VM)  
Startet den Wizard für die Migration der BS2000-VM.

**i** Die Aktion *BS2000-VM migrieren* ist nur verfügbar, wenn die SU Mitglied eines SU Clusters ist und Live Migration möglich ist. Die zweite SU muss sich ebenfalls im Betriebsmodus *VM2000-Modus* befinden. Siehe auch [Abschnitt „SU Cluster“](#). Weitere Details sind im Whitepaper „Cluster-Lösungen für SE Server“ [8] beschrieben.

Die Beschreibung des BS2000-Konsolfensters und -Dialogs finden Sie im [Abschnitt „BS2000-Konsol- und Dialogfenster öffnen“](#).

### 5.5.4.2 Geräte der VM verwalten

- > Wählen Sie: *Systeme* -> [*se server* (*SE<model>*) ->] *<unit>* (*SU<model>*) -> *<bs2000-vm>*, Registerkarten *Platten*, *KVP*, *LAN*, *Netzwerke*, *Bandgeräte* oder *Alle Geräte*

### Registerkarte Platten

Über diese Registerkarte können Sie der BS2000-VM weitere Platten zuweisen, Platten entziehen oder die Verwendungsart ändern.

Die Registerkarte *Platten* zeigt alle Platten an, die der BS2000-VM zugewiesen sind.

MN	Code	Verwendung	PAV	Storage-System	Volume-Nummer
267	Alle	Alle	Alle	Filter	Filter
2678	A5	Shared	-	DX8700-S3-01	120
2679	A5	Shared	-	DX8700-S3-01	121
267A	A5	Shared	-	DX8700-S3-01	122
267B	A5	Shared	-	DX8700-S3-01	123
267C	A5	Shared	-	DX8700-S3-01	124
267D	A5	Shared	-	DX8700-S3-01	125
267E	A5	Shared	-	DX8700-S3-01	126
267F	A5	Shared	-	DX8700-S3-01	127

**i** Der Link zur Verwaltung der IORSF-Dateien sowie die Spalte *PAV* werden nur für SU /390 angezeigt.

- > Klicken Sie auf *Platte zuweisen*, um der VM eine weitere Platte einzeln zuzuweisen.
- > Klicken Sie auf *Verwaltung der BS2000-Platten*, um in die Geräteverwaltung zu verzweigen, siehe [Abschnitt „Platten verwalten“](#).
- > Klicken Sie bei einer Platte auf das Icon *Ändern*, um die Verwendungsart dieser Platte zu ändern (Shared /Exklusiv).
- > Klicken Sie bei einer Platte auf das Icon *Entziehen*, um der VM diese Platte zu entziehen.

Weitere Hinweise zum Anzeigen von BS2000-Platten siehe [Abschnitt „Generierte Platten anzeigen an Server Unit /390“](#) und [Abschnitt „Platten verwalten an Server Unit x86“](#).



### Registerkarte KVP




Über diese Registerkarte können Sie der BS2000-VM weitere KVPs zuweisen, KVPs entziehen oder KVP-Logging-Dateien anzeigen.

Die Registerkarte *KVP* listet alle zugewiesenen KVPs sowie alle KVP-Logging-Dateien auf.

Bedienung | Platten | **KVP** | LAN | Netzwerke | Bandgeräte | Alle Geräte

▼ Server Unit **su390-se4** BS2000-VM **ABGSE11A**: Zugewiesene KVPs











KVP zuweisen  Verwaltung der IORSF-Dateien  Verwaltung der KVPs

MN	KVP-Name	Unit	
Filter	Filter	Alle	
CN_CO	VMA	abgse4mu1-1	
DN	-	-	
DO	-	-	

Anzahl: 3

▼ Server Unit **su390-se4** BS2000-VM **ABGSE11A**: KVP-Logging-Dateien

KVP **VMA (abgse4mu1-1, 5 Dateien)**

Nummer	Dateiname	Dateigröße [Bytes]		
1	KVPLOG.VMA.230208.021037	819		
2	KVPLOG.VMA.230207.105126.bz2	4.256		
3	KVPLOG.VMA.230206.130010.bz2	6.004		
4	KVPLOG.VMA.230203.124040.bz2	272		
5	KVPLOG.VMA.230203.121343.bz2	275		

Anzahl: 5

**i** Der Link zur Verwaltung der IORSF-Dateien sowie die Spalte *Unit* in der Gruppe *Zugewiesene KVPs* und die MU des ausgewählten KVPs in der Gruppe *KVP-Logging-Dateien* werden nur für SU /390 angezeigt.

#### KVP zuweisen

- > Klicken Sie in der Gruppe *Zugewiesene KVPs* auf *KVP zuweisen* und wählen Sie in dem nachfolgenden Dialog einen KVP aus.

#### KVP entziehen

- > Klicken Sie in der Gruppe *Zugewiesene KVPs* bei einem KVP auf das Icon *Entziehen* und bestätigen Sie die Aktion.

#### Zur Hardware-Geräteverwaltung verzweigen

- > Klicken Sie auf *Verwaltung der KVPs*, um in die Hardware-Geräteverwaltung zu verzweigen, siehe [Abschnitt „KVP-Geräte verwalten“](#).

#### KVP-Logging-Datei anzeigen

- > Wählen Sie in der Gruppe *KVP-Logging-Dateien* aus der Liste *KVP* den gewünschten KVP aus.

Die vorhandenen KVP-Logging-Dateien zu diesem KVP werden aufgelistet. Das Icon *Anzeigen* öffnet den Dialog *KVP-Logging-Datei anzeigen*, in dem die Logging-Sätze der ausgewählten Datei angezeigt werden. Sie können den Zeitraum der anzuzeigenden Logging-Sätze einschränken und die Ausgabe filtern.

### KVP-Logging-Datei herunterladen

- > Wählen Sie in der Gruppe *KVP-Logging-Dateien* aus der Liste *KVP* den gewünschten KVP aus. Klicken Sie bei der gewünschten KVP-Logging-Datei auf das Icon *Download*, geben Sie in dem systemspezifischen Explorerfenster Pfad- und Dateinamen an und speichern Sie die Datei.

Weitere Details zu KVPs finden Sie im [Abschnitt „KVP-Geräte verwalten“](#).

## Registerkarte LAN

Über diese Registerkarte können Sie der BS2000-VM weitere LAN-Geräte (als Gerätepaar) zuweisen oder LAN-Geräte entziehen.

Die Registerkarte *LAN* listet alle LAN-Geräte auf, die der BS2000-VM zugewiesen sind.

Bedienung | Platten | KVP | **LAN** | Netzwerke | Bandgeräte | Alle Geräte

Server Unit S175-20C BS2000-VM G4IVQ: Zugewiesene LAN-Geräte

LAN-Gerät zuweisen  Verwaltung der IORSF-Dateien  Verwaltung der LAN-Geräte

MN	Typ	BS2-IP-Adresse	BS2-MAC-Adresse	Unit
<i>Filter</i>	Alle	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	Alle
CC42_CC43	ZASLAN	-	00:19:55:00:00:C1	abgviolet
CC82_CC83	LOCLAN	192.168.1.22	0A:00:00:00:00:16	locarno
CD42_CD43	ZASLAN	-	00:19:55:00:00:51	abgpurple
CD82_CD83	LOCLAN	192.168.1.22	0A:00:00:00:00:16	lugano

Anzahl: 4

**i** Der Link zur Verwaltung der IORSF-Dateien sowie die Spalte *Unit* werden nur für SU /390 angezeigt.

- > Klicken Sie auf *LAN-Gerät zuweisen*, um der VM ein weiteres LAN-Gerätepaar einzeln zuzuweisen.
- > Klicken Sie bei einem LAN-Gerät auf das Icon *Entziehen*, um der VM das LAN-Gerät zu entziehen.
- > Klicken Sie auf *Verwaltung der LAN-Geräte*, um in die Hardware-Geräteverwaltung zu verzweigen, siehe [Abschnitt „LAN-Geräte verwalten“](#).

## Registerkarte Netzwerke

Auf dieser Registerkarte erhalten Sie einen Überblick über die BCAM-Daten der BS2000-VM und können die angezeigten BCAM-Daten aktualisieren.

Bedienung | Platten | KVP | LAN | Netzwerke | Bandgeräte | Alle Geräte

Server Unit **su390-se4** BS2000-VM **SE500VMA** BS2000-System **SE500VMA**

BCAM-Daten aktualisieren BCAM-Version: V25.0A Letzte Aktualisierung der BCAM-Daten: 2020-08-26 15:32:11

Server Unit **su390-se4** BS2000-VM **SE600VMA** BS2000-System **SE500VMA**: BCAM Lines

Zuweisung der LAN-Geräte

Name	IP-Adressen	Adressen	MAC	Node	Link-Aggregation	Device			Status	
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Write	Read	ADM-Status	ADM	TRANS
L1#LAG21U	10 67/23		901B0EE4A4D2	N#LAG21U	LAG21U	-	-	-	ACTIVE	WORKING
L1#LAG21V	11 67/23		-	N#LAG21V	LAG21V	-	-	-	INCLUDED	NONE
L1#MANLO1	192 138.30		0A001410101E	N#MANLO1	-	CC92	CC93	-	ACTIVE	WORKING
L1#MANLO2	192 139.30		0A001410201E	N#MANLO2	-	CD92	CD93	-	ACTIVE	WORKING
L1#MANPU	172 167/23 1 7/23		901B0EE4A4D1	N#MANPU	-	DH#1S2P0	CC52	CC53	ACTIVE	WORKING
L1#MCNPR	FD5E:.....1B:EFF:FEE4:A4D1/G4 FE80:.....:FEE4:A4D1/10		901B0EE4A4D1	N#MCNPR	-	DH#1S2P0	CC52	CC53	ACTIVE	WORKING
L2#MANPU	-		-	N#MANPU	-	DH#2S2P0	CD52	CD53	INCLUDED	NONE
L2#MCNPR	-		-	N#MCNPR	-	DH#2S2P0	CD52	CD53	INCLUDED	NONE

Anzahl: 8

Server Unit **su390-se4** BS2000-VM **SE500VMA** BS2000-System **SE500VMA**: BCAM Link-Aggregationen Anzahl: 2

Server Unit **su390-se4** BS2000-VM **SE600VMA** BS2000-System **SE500VMA**: BCAM Nodes Anzahl: 6

Server Unit **su390-se4** BS2000-VM **SE500VMA** BS2000-System **SE500VMA**: BCAM Router Anzahl: 1

Die Spalte *Link-Aggregation* in der Tabelle *BCAM Lines* sowie die Gruppe *BCAM Link-Aggregationen* werden nur angezeigt, wenn mindestens eine Link-Aggregation existiert.

> Klicken Sie auf *BCAM-Daten aktualisieren*, um die BCAM-Daten neu zu ermitteln.

## Registerkarte Bandgeräte

Über diese Registerkarte können Sie der BS2000-VM weitere Bandgeräte einzeln zuweisen oder Bandgeräte entziehen.

Die Registerkarte *Bandgeräte* listet alle Bandgeräte auf, die der BS2000-VM zugewiesen sind.

Bedienung | Platten | KVP | LAN | Netzwerke | **Bandgeräte** | Alle Geräte

Server Unit **S175-20C** BS2000-VM **G4IVP**: Zugewiesene Bandgeräte

Bandgerät zuweisen Verwaltung der IORSF-Dateien Verwaltung der Bandgeräte

MN	Typ	Unit
T2	EMFILE	locarno

Anzahl: 1

Der Link zur Verwaltung der IORSF-Dateien sowie die Spalte *Unit* werden nur für SU /390 angezeigt.

- > Klicken Sie auf *Bandgerät zuweisen*, um der BS2000-VM ein weiteres Bandgerät einzeln zuzuweisen.
- > Klicken Sie bei einem Bandgerät auf das Icon *Entziehen*, um der BS2000-VM das Bandgerät zu entziehen.
- > Klicken Sie auf *Verwaltung der Bandgeräte*, um in die Hardware-Geräteverwaltung zu verzweigen, siehe [Abschnitt „Bandgeräte verwalten“](#).

## Registerkarte *Alle Geräte*

Über diese Registerkarte können Sie der BS2000-VM typübergreifend weitere BS2000-Geräte zuweisen oder BS2000-Geräte entziehen. D.h. die Zuweisung oder das Entziehen gilt für Mengen von Geräten, welche über MN-Listen, MN-Bereiche oder MNs mit Wildcards definiert werden.



Die Registerkarte *Alle Geräte* listet alle BS2000-Geräte auf, die der BS2000-VM aktuell zugewiesen sind.

Bedienung | Platten | KVP | LAN | Netzwerke | Bandgeräte | **Alle Geräte**

Server Unit **abgpuma** BS2000-VM **ABGPUMA5**: Alle zugewiesenen Geräte ?

Geräte zuweisen    Geräte entziehen

BS2000-Mnemonic	Gerätetyp	Verwendung
<i>Filter</i>	<i>Alle</i>	<i>Alle</i>
4C43	Platte	Exklusiv
CC48	LAN	Exklusiv
CC49	LAN	Exklusiv
CC88	LAN	Exklusiv
CC89	LAN	Exklusiv
Z8	KVP	Exklusiv
Z9	KVP	Exklusiv

  Anzahl: 7

Zu jedem zugewiesenen BS2000-Gerät werden die Geräte-Mnemonic, der Gerätetyp und die Verwendung des Geräts (*Exklusiv* nur für eine BS2000-VM oder *Shared* für mehrere BS2000-VMs nutzbar) angezeigt.

- > Klicken Sie auf *Geräte zuweisen*, um den Wizard *BS2000-Geräte zuweisen* zu starten. Mit Hilfe des Wizards können Sie der BS2000-VM typübergreifend mehrere BS2000-Geräte zuweisen.
- > Klicken Sie auf *Geräte entziehen*, um den Dialog *BS2000-Geräte entziehen* zu öffnen. Dort können Sie der VM typübergreifend mehrere Geräte entziehen.

Bei der Angabe der Geräte sind Wildcards und Bereichsangaben möglich.

## 6 Systeme auf Application Units bedienen und verwalten

Auf einer Application Unit läuft in der Regel ein Betriebssystem eines Fremdherstellers (Windows-, Linux- oder Unix-Systeme). Der Umfang der Einstell- und Anzeigemöglichkeiten richtet sich daher nach dem jeweiligen Betriebssystem. Eine Application Unit kann mit einem Native-Betriebssystem oder einem Hypervisor-System betrieben werden. Ein Hypervisor-System erlaubt den Betrieb von VMs. Diese werden im SE Manager angezeigt und können mit ihm bedient werden.

Folgende Hypervisor-Systeme können eingerichtet werden: VMware vSphere ESXi sowie HyperV Windows Server.

Application Units werden in der Primärnavigation als *<unit> (AU...)* bzw. *<unit> (DBU...)* angezeigt.

Für Einsatzszenarien mit vielen Application Units kann die Standard-Ansicht der Systeme im SE Manager unübersichtlich werden. Für solche Fälle eignet sich die AU-optimierte Ansicht, die bei den individuellen Einstellungen des Benutzers ausgewählt werden kann. Im Hauptmenü *Systeme* wird dann für alle AUs eines SE Servers nur ein Menü *System AU* angezeigt, das den Zugang zur Hauptseite *Bedienung* der AUs ermöglicht.

Wenn auf mindestens einer MU das Add-on Pack NUX installiert ist, erweitert sich in der Primärnavigation die Struktur unterhalb von *Hardware* -> *Units*: Das Hauptmenü erhält entsprechend dem Namensschema der AUs jeweils eine rackspezifische Unterstruktur SE<se-index> AU<rack-index>xx, unter der die Links zu den einzelnen AUs des Racks (ggf. mit einem entsprechenden Submenü) zu finden sind.

**i** Wenn eine AU nur auf Hardware-Ebene eingebunden wird, so werden ihre VMs nicht ermittelt und somit auch nicht angezeigt.  
Für eine solche AU wird nur das Basis- bzw. das Native-AU-System angezeigt.

Die folgende Beschreibung gliedert sich in diese Abschnitte:

- [Native System bedienen](#)
- [Virtuelle Maschinen bedienen](#)
- [Betriebssystem auf einer Application Unit installieren](#)

## 6.1 Native System bedienen

Ein Native System bedienen Sie über die Registerkarte *Bedienung*.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (AU<model>)*, Registerkarte *Bedienung*.

Die Registerkarte *Bedienung* öffnet sich (Beispiel für ein VMware System).

**Bedienung**

Application Unit **abgse1au1-0**: Status ?

Hostname	abgse1au1-0
Status	<span style="color: green;">▶</span> RUNNING
Seriennummer	YLTS002204
Betriebssystem	VMware ESXi 5.5.0 build-2143827
Beschreibung	Systemverwalter Max Mustermann, Tel. 089-12345 <span style="float: right;">✎</span>

Application Unit **abgse1au1-0**: Bedienung ?

iRMC Öffnen

Application Unit **abgse1au1-0**: Aktionen ?

Aktion: **Herunterfahren (Shutdown)** Durchführen

### Bedienung

- > Klicken Sie in der Registerkarte *Bedienung* in der Gruppe *Bedienung* auf *Öffnen*:
  - Für eine AU PY (z.B. AU25 oder AU47) öffnen Sie damit die Web-Oberfläche des iRMC der AU.
  - Für eine AU PQ (z.B. AUQ38E oder DBU38E) öffnen Sie damit die Web-Oberfläche des Management Boards.

### System hochfahren oder herunterfahren (Shutdown)

Die möglichen Aktionen hängen vom jeweiligen Zustand des Systems ab: Läuft das System, dann wird in der Registerkarte *Bedienung* in der Gruppe *Aktionen* der Text *Herunterfahren (Shutdown)* angezeigt. Läuft das System nicht, dann wird der Text *Hochfahren (Boot)* angezeigt.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Aktionen* auf *Durchführen*, um das System herunterzufahren bzw. hochzufahren.

**i** Für AUs, welche nur auf Hardware-Ebene eingebunden sind, wird nur das Native System angezeigt, und zwar wie folgt:

- Als Hostname wird der SENET-Name angezeigt (z.B. au1-se1).
- Als Status wird *NOT\_MONITORED* angezeigt.
- Es steht keine Aktion zum Herunterfahren (Shutdown) zur Verfügung.

Näheres dazu enthält die Online-Hilfe.

Für weitere Details wenden Sie sich bitte an den Kundenservice.

## 6.2 Virtuelle Maschinen bedienen

Wenn eine AU mit einem Hypervisor-System betrieben wird, können (über dieses Hypervisor-System) VMs eingerichtet werden.

Sobald eine VM eingerichtet ist, erweitert sich die Primärnavigation unter *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (AU<model>)* um ein VM-spezifisches Menü *<VM-Name>*.

**i** Bei AU PQ laufen Systeme jeweils auf den einzelnen Partitionen der AU ab. Sobald eine VM eingerichtet ist, erweitert sich die Primärnavigation unter *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (<AU PQ model>) -> <unit> (<partition>)* um ein VM-spezifisches Menü *<VM-Name>*. In diesem Fenster können Sie die VM bedienen.

### Informationen über VMs

Die Registerkarte *VM-Übersicht* informiert über die virtuellen Maschinen, die an der AU unter einem Hypervisor laufen (VMware vSphere ESXi oder HyperV Windows Server).

- > Wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (AU<model>)*, Registerkarte *VM-Übersicht*.

An AU PQ wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (<AU PQ model>) -> <unit> (<partition>)*, Registerkarte *VM-Übersicht*.

Die Registerkarte *VM-Übersicht* zeigt die eingerichteten VMs an.

### Eine VM bedienen

Im VM-spezifischen Menü erhalten Sie Detailinformationen über die VM. Situationsabhängig können Sie auch direkt eine Aktion für die VM durchführen (z.B. die VM starten).

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (AU<model>) -> <VM-name>*.

An AU PQ wählen Sie *Systeme* -> [*<se server> (SE<model>) ->*] *<unit> (<AU PQ model>) -> <unit> (<partition>) -> <VM-name>*.

Die Registerkarte *Bedienung* öffnet sich und zeigt in der Gruppe *Status* die Eigenschaften und den aktuellen Status der VM an.

Zum Hypervisor VMware vSphere ESXi wird zusätzlich die Gruppe *Bedienung* angezeigt, sofern der zugehörige Hypervisor aktiv ist und durch die Management Unit erreichbar ist. Das bedeutet: Es muss auf der Application Unit eine VM mit vCenter Server laufen.

Einige Aktionen für die VM können Sie auch direkt im SE Manager aufrufen:

- > Klicken Sie in der Gruppe *Bedienung* VMware vSphere Web Client *Öffnen*.  
Der VM-Manager öffnet sich in einem neuen Fenster. Nach erfolgreichem Login erhalten Sie dort Zugang zu der Verwaltung der VMware Hosts/Systeme.

Zusätzlich wird in der Gruppe auch die Aktion *Öffnen* für VMware Host Client angeboten.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Aktionen* eine Aktion, die für die VM direkt durchgeführt werden soll.  
Situationsabhängig stehen die Aktionen *VM starten*, *VM neu starten*, *VM herunterfahren*, *VM anhalten*, *VM fortsetzen* und *VM ausschalten* zur Auswahl.  
Diese Aktionen stehen auch für VMs mit Hypervisor Microsoft HyperV zur Verfügung.

## 6.3 Betriebssystem auf einer Application Unit installieren

Als Administrator verwalten Sie die Anwendungen und das Betriebssystem auf AUs.

Eine AU wird auf Kundenwunsch bereits beim Hersteller konfiguriert und mit einem Betriebssystem versehen. In diesem Fall wird sie vorinstalliert geliefert und die folgenden Schritte sind nicht mehr erforderlich. Eine Neuinstallation des Betriebssystems durch den Kunden ist auch in diesem Fall möglich.

### SAS/SATA-Controller-Karte konfigurieren

Die AU verfügt über einen SAS/SATA-RAID-Controller mit „MegaRAID-Funktionalität“. Sie können den SAS/SATA-RAID-Controller entweder vor der Installation mit dem LSI WebBIOS oder während der Installation mit dem ServerView Installation Manager konfigurieren. Für Basis-RAID-Konfigurationen kann der ServerView Installation Manager im Rahmen der Betriebssysteminstallation genutzt werden.

**i** Für die MegaRAID-Konfiguration stellt der Controller ein eigenes Utility zur Verfügung. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Handbuch „LSI MegaRAID SAS Software“ [19].

Weitere Informationen zu Modular RAID Controllern finden Sie im Installationshandbuch „LSI Controllers Modular RAID Controller“ [20].

Beschreibungen zu Betriebssystemen, die nicht im Handbuch des Controllers beschrieben sind, finden Sie in entsprechenden Readme-Dateien auf den Treiber-CDs.

### integrated Remote Management Controller (iRMC) konfigurieren

Die iRMC-LAN-Schnittstelle ist bereits vom Hersteller für Ihr Administrations-LAN vorkonfiguriert. Damit können Sie alle Funktionen des iRMC wie Advanced Video Redirection (AVR) und Remote Storage für eine Betriebssysteminstallation nutzen.

Falls Sie eine andere als die vorkonfigurierte Netzwerk-Konfiguration verwenden möchten, so passen Sie die Konfiguration des iRMC entsprechend an.

Wichtige Server-Parameter wie ASR&R-Einstellungen (Automatic Server Reconfiguration and Restart) und Watchdog-Einstellungen konfigurieren Sie in der Web-Oberfläche des iRMC der Application Unit.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch „iRMC S<n> - integrated Remote Management Controller“ [16].

### Konfiguration und Betriebssysteminstallation mit dem ServerView Installation Manager

Mit Hilfe des ServerView Installation Managers auf der beiliegenden ServerView Suite DVD1 können Sie die Betriebssysteminstallation durchführen und außerdem hardwarespezifische Parameter der AU konfigurieren. Dies umfasst die Konfiguration von Einstellungen mit dem ServerView Configuration Manager und die RAID-Controller-Konfigurierung mit dem ServerView RAID Manager.

Wie Sie den ServerView Installation Manager bedienen sowie weitere Informationen finden Sie in dem zugehörigen Handbuch [17].

### Konfiguration und Betriebssysteminstallation ohne den ServerView Installation Manager

Bei manueller Installation ohne den ServerView Installation Manager können Sie alle Aspekte der Server-, RAID- und Betriebssysteminstallation entsprechend Ihren Anforderungen konfigurieren.

### *RAID-Controller konfigurieren*

Die Konfiguration des SAS/SATA-RAID-Controller mit „MegaRAID-Funktionalität“ erfolgt mit dem WebBIOS Tool des Controllers (siehe „[SAS/SATA-Controller-Karte konfigurieren](#)“).

### *Betriebssystem installieren:*

- > Legen Sie die CD/DVD/BD des zu installierenden Betriebssystems ein.
- > Starten Sie die AU neu.
- > Befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm und die Anweisungen im Handbuch zum Betriebssystem.

## **ServerView-Agenten und ServerView-RAID Manager installieren**

AUs werden im Rahmen des Service-Konzepts für SE Server permanent überwacht; Hardware-Probleme werden an die Service-Zentrale gemeldet.

Für das Hardware-Monitoring ist die Installation von ServerView-Agenten und des ServerView-RAID Manager im Betriebssystem der Application Unit eine notwendige Voraussetzung.

- > Installieren Sie die ServerView-Agenten und den ServerView-RAID Manager. Nutzen Sie dazu eine der folgenden Möglichkeiten:
  - Die Software können Sie unter Angabe der Seriennummer der Application Unit aus dem Internet herunterladen: <http://support.ts.fujitsu.com>, Abschnitt *Driver & Downloads*. Sie finden die beiden Software-Pakete unter *Server Management Software*.
  - Die Software können Sie von der ServerStart DVD1 installieren, die mit der Application Unit mitgeliefert wird.
  - Die Software können Sie im Rahmen der Betriebssysteminstallation installieren, wenn Sie das Betriebssystem mit dem ServerView Installation Manager installieren.

Die dazugehörigen Installationsanweisungen finden Sie in den Installationsanleitungen zum ServerView Operation Manager [17] und [18].

## **Netzwerk für Administrations-LAN konfigurieren**

AUs müssen zur Anbindung an die MU am Administrations-Netzwerk konfiguriert werden. Konfigurieren Sie dieses Netzwerk im Rahmen der Betriebssysteminstallation.

### *LAN-Schnittstellen konfigurieren*

Die Anbindung kann entweder am öffentlichen Administrations-Netzwerk MANPU oder am privaten Administrations-Netzwerk MONPR01 erfolgen.

- Bei Anbindung an MANPU:  
Konfigurieren Sie mit Linux-Mitteln IP-Adresse, Subnetz und Gateway.
- Bei Anbindung an MONPR01:  
Aktivieren Sie in Linux für die gewählte eth-Schnittstelle DHCP für IPv6. Die MU vergibt daraufhin eine automatische IPv6-Adresse im Netzwerk MONPR01.

Falls Ihr Linux IPv6 nicht unterstützt, können Sie die AU auch über eine statische IPv4-Adresse an MONPR01 anbinden. Wenden Sie sich bitte hierzu an Ihren Service-Techniker.

Das Management-Netzwerk konfigurieren Sie mit Linux-Mitteln mit den passenden IP-Adressen, Subnetzmasken und Gateways.

Die IP-Adresse im Administrations-Netzwerk konfigurieren Sie entsprechend Ihrem Administrations-Netzwerk, so wie es mit dem Service in der Installations-Checkliste festgelegt wurde.

**i** Zusätzlich besteht die Möglichkeit, eine AU auch an private Daten-Netzwerke (DANPRnn) oder öffentliche Daten-Netzwerke (DANPUnn) anzubinden. Fragen Sie hierzu Ihren Service-Techniker.

## 7 Anwendungen verwalten

Sie verwalten Anwendungen über das Menü *Anwendungen* in der Primärnavigation. Dabei wird zwischen SE Management-Anwendungen und benutzerdefinierten Verweisen unterschieden.

Die benutzerdefinierten Verweise sind in der Primärnavigation entsprechend der ihnen zugewiesenen Kategorie untergliedert.



Sie erhalten eine Übersicht über alle SE Management-Anwendungen des SE Verwaltungsbereichs und können benutzerdefinierte Verweise verwalten:

- SE Management-Anwendungen sind vollständig in den SE Manager integriert.
- Benutzerdefinierte Verweise werden in einem neuen Fenster oder Tab des Browsers geöffnet.

### Übersicht über alle SE Management-Anwendungen des SE Verwaltungsbereichs

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Anwendungen* -> *SE Management*. Die Registerkarte *Übersicht* öffnet sich.

Übersicht

SE Management Anwendungen

Name	Beschreibung	Management Unit
Filter	Filter	Filter
BS2000 Backup Monitor	Backup Monitor für HSMS und FDDRL im BS2000	- (global)
openUTM WebAdmin	openUTM-Server Administration	basel
ROBAR	ROBAR-SV Server	bern

Anzahl: 3

## 7.1 SE Management-Anwendungen

SE Management-Anwendungen laufen auf den Management Units und sind vollständig im SE Manager integriert. Details siehe unter „Management-Anwendungen“ im [Abschnitt „Add-on Packs“](#).

Derzeit existieren folgende SE Management-Anwendungen:

- [BS2000 Backup Monitor](#) ist fester Bestandteil des SE Managers.
- Storage Manager ist als Add-on Pack vorinstalliert (im Menü *Hardware* -> *Storage*, siehe [Abschnitt „Storage-Systeme verwalten“](#)).

Folgende optionale SE Management-Anwendungen können als Add-on Pack installiert werden:

- openUTM WebAdmin (siehe [„openUTM WebAdmin“](#))
- ROBAR (siehe [„ROBAR“](#))
- openSM2 (siehe [Kapitel „Performance überwachen“](#))

Gehören mehrere MUs zu der administrierten SE Server-Konfiguration (SE Server mit redundanter MU oder zwei SE Server in einem Management Cluster), wird mit Ausnahme des BS2000 Backup Monitors jede Installation dieser SE Management-Anwendungen in der Primärnavigation aufgelistet. Der Name der MU, auf der die Anwendung installiert ist, wird in Klammern hinter dem Anwendungsnamen angezeigt. In der Tabelle der SE Management-Anwendungen wird der Name der jeweiligen MU in der Spalte *Management Unit* angezeigt.

ROBAR und openSM2 sind kostenpflichtige Produkte mit eigener Online-Hilfe, die als Add-on Pack realisiert sind. openUTM WebAdmin ist ebenfalls ein als Add-on Pack realisiertes Produkt mit eigener Online-Hilfe, allerdings nicht kostenpflichtig. Nur das Basisprodukt openUTM ist kostenpflichtig.


## 7.1.1 BS2000 Backup Monitor

Der BS2000 Backup Monitor überwacht Backup-Aufträge, die in den BS2000-Systemen der SE-Server-Konfiguration mit den Software-Produkten HSMS und FDDRL beauftragt wurden. Ob bzw. welche Informationen eines BS2000-Systems zum BS2000 Backup Monitor übertragen werden, steuert jeweils ein HSMS- und FDDRL-Parameter.

- > Wählen Sie *Anwendungen* -> *BS2000 Backup Monitor* -> *Übersicht*, Registerkarte *Übersicht*.

The screenshot shows a web interface titled 'Übersicht der BS2000-Backup-Aufträge'. It features a table with columns for 'Hostname', 'System', 'Server Unit', and status categories for 'HSMS Auftragsstatus' and 'FDDRL Auftragsstatus'. The HSMS status includes 'ACCEPTED', 'STARTED', 'INTERRUPTED', and 'OK'. The FDDRL status includes 'ACCEPTED', 'STARTED', 'OK', and 'ERRORS'. There are also filter buttons for 'Aufträge abrufen' and 'Anzahl 3'.

Hostname	System	Server Unit	HSMS Auftragsstatus				FDDRL Auftragsstatus							
			ACCEPTED	STARTED	INTERRUPTED	OK	WARNINGS	ERRORS	ACCEPTED	STARTED	OK	ERRORS		
ABGSE501	MONITOR	outse5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ABGSE509	ABGSE509	outse5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ABGSE514	VM0014	outse5	-	-	29	1	-	-	-	-	-	-	-	-

In der Registerkarte *Übersicht* können Sie Aufträge abrufen (mittels der entsprechenden Schaltfläche über der Tabelle oder gezielt für ein System mit dem Icon *Aufträge abrufen* (  ) sowie Aufträge löschen.

- > Über die Registerkarte *Aufträge* erhalten Sie detailliertere Informationen über die einzelnen Aufträge und können ggf. die Report-Datei anzeigen.

Die Anzeige der Backup-Aufträge per SE Manager ist nur bei aktivem REWAS möglich, siehe [Abschnitt „Einbindung von BS2000 in den SE Manager“](#).

## 7.1.2 openUTM WebAdmin

Über openUTM WebAdmin können Sie openUTM-Anwendungen auf dem SE Server verwalten. openUTM WebAdmin besitzt eine eigene Online-Hilfe.

- > Wählen Sie *Anwendungen* -> *openUTM WebAdmin*.

Die Registerkarte *Home* zeigt die Startseite von openUTM WebAdmin.



In der Primärnavigation werden die Menüs von openUTM WebAdmin angezeigt.

- > Über *SE Manager* in der Primärnavigation kehren Sie wieder zum SE Manager zurück.

### 7.1.3 ROBAR

Über den ROBAR-SV Manager können Sie am SE Server ROBAR-SV Instanzen verwalten. Der ROBAR-SV Manager besitzt eine eigene Online-Hilfe.

- > Wählen Sie *Anwendungen* -> *ROBAR*.

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt alle ROBAR-SV Instanzen an.

Übersicht

ROBAR-SV Instanzen

Konfigurationsdatei hochladen

Erzeugen einer neuen Instanz

Name	Schnittstelle	Verbindung	Instanz-Status	Verbindungsstatus	Aktion
<a href="#">sci_meise_conf</a>	ABBA	172.17.38.128,37.75,9058	RUNNING		
<a href="#">sci_meiseu_conf</a>	ABBA	172.17.38.128,37.75,9059	STOPPED		
<a href="#">sci_meiseu_s</a>	ABBA	172.17.38.128,37.75,9059	STOPPED		
<a href="#">sci_meise_s</a>	ABBA	172.17.38.128,37.75,9058	DEFINED		
<a href="#">sci_star_conf</a>	ABBA	172.17.38.128,36.133,9059	DEFINED		
<a href="#">fink_conf</a>	ABBA	172.17.38.128,38.128,9058	DEFINED		
<a href="#">sci_i15_conf</a>	ABBA	172.17.35.57,3000	DEFINED		
<a href="#">sci_i25_conf</a>	SCSI	3500308c001415800	DEFINED		
<a href="#">sci_i56_conf</a>	SCSI	1ADIC_A0C0245B03_LLD	DEFINED		
<a href="#">sci_i54_conf</a>	SCSI	1ADIC_A0C0245B03_LLB	DEFINED		

Anzahl Instanzen: 10

In dieser Registerkarte können Sie eine Konfigurationsdatei hochladen, die Konfigurationsdatei einer Instanz auswählen, ansehen und bearbeiten, eine neue ROBAR-SV Instanz erzeugen oder ROBAR-SV Instanzen löschen.

In der Primärnavigation werden die Menüs der ROBAR-SV Instanzen und des ROBAR-SV Managements angezeigt.

- > Über *SE Manager* in der Primärnavigation kehren Sie wieder zum SE Manager zurück.

## 7.2 Benutzerdefinierte Verweise verwalten

- > Wählen Sie *Anwendungen* -> *Benutzerdefinierte Verweise*, Registerkarte *Verwaltung*.

Die Registerkarte *Verwaltung* zeigt in der Gruppe *Benutzerdefinierte Verweise* die Liste der benutzerdefinierten die im SE Manager eingebunden sind, an.



- > Mit den Icons *Ändern* und *Entfernen* können Sie Anwendungseigenschaften ändern (z.B. eine URL) oder den Link zu einer Anwendung aus dem SE Manager entfernen.
- > Über *Benutzerdefinierten Verweis einbinden* können Sie weitere externe Verweise in den SE Manager einbinden sie einer Kategorie zuordnen.

## 8 Performance überwachen

Der Performance Monitor openSM2 kann als Add-on Pack OPENS2 in den SE Manager integriert werden. Damit lässt sich die Performance der Server Units und der darauf laufenden Systeme zentral über den SE Manager überwachen. openSM2 ist optional und kostenpflichtig.

- > Klicken Sie in der Primärnavigation auf *Performance*, öffnet sich bei einer Single MU Konfiguration direkt die Sta openSM2 Managers. Das Layout entspricht dem Layout des SE Managers.

The screenshot shows the openSM2 Manager interface with the following data tables:

**Server-Systeme**

System	Systemtyp	CPU[%]		Mem[%]		Disk[IO/s]	
		Von	bis	Von	bis	Von	bis
ABGSE71E	BS2000		18,9		17,3		5,0
sa1-se7	X2000		11,9		17,9		-
abgse7mu1	Linux		4,1		14,7		1104,5
abgse7mu2	Linux		2,7		7,5		575,6
D916ZE04	BS2000		1,1		39,9		232,8

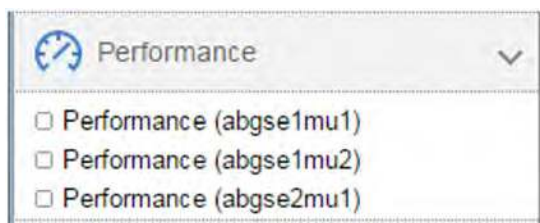
**Storage-Systeme**

System	Modell	Data[MB/s]		IO[fs]		Time[ms/IO]	
		Von	bis	Von	bis	Von	bis
4872427001	ETERNUS DX8900 S8			26,0		10647,4	0,1
4662412001	ETERNUS DX600 S6			22,9		19900,3	0,1
4662005001	ETERNUS DX900 S5						
4662214004	ETERNUS DX8900 S4						
4641961002	ETERNUS DX500 S5						

**Snmp-Systeme**

System	Beschreibung	InReceives[s]		OutRequests[s]	
		Von	bis	Von	bis
nswa1-se7	Juniper Networks, Inc. ex-3500-48i Ethernet Switch kernel JUNOS: 23.3R11.13, Build date: 2023-06-15 11.02.15 UTC Copyright (c) 1995-2023 Juniper Networks, Inc.			83,8	74,7
abgse7/data11	Cisco NX-OS(tm) Nexus9000 C93180YC-FX3 Software (NXOS 64-bit), Version 10.4(4), RELEASE SOFTWARE Copyright (c) 2002-2024 by Cisco				

In einer SE-Server-Konfiguration mit mehreren MUs (MU Redundanz oder Management Cluster) wird in der Primärnavigation unterhalb von *Performance* ein Untermenü angezeigt, das für jede MU der SE-Server-Konfiguration, auf der openSM2 installiert ist, einen eigenen Eintrag *Performance (<mu-name>)* enthält.



Klicken Sie auf einen der Einträge, um die Startseite des openSM2 Managers der zugehörigen MU zu öffnen.

- > Über die Primärnavigation und die Sekundärnavigation von openSM2 rufen Sie die Funktionen von openSM2 auf.
- > Mit *SE Manager* in der Primärnavigation kehren Sie wieder zum SE Manager zurück.

Weitere Details zu openSM2 finden Sie im openSM2 Benutzerhandbuch [14].

## 9 Geräte verwalten

Die Geräte des SE Servers verwalten Sie über das Menü *Geräte* in der Primärnavigation.

Wenn Sie eine SE-Server-Konfiguration mit zwei oder mehr SE Servern in einem Management Cluster verwalten, wird unterhalb von *Geräte* pro SE Server ein Untermenü *<se server> (SE<model>)* mit den Geräten dieses SE Servers angezeigt.

Die Geräte werden SU-spezifisch verwaltet.

Für eine SU x86 verwalten Sie BS2000-Geräte über die SU selber. Details finden Sie im jeweiligen Abschnitt zu Platten, LAN-Geräten, KVP und Bandgeräten.

Für eine SU /390 gelten bei der Geräteverwaltung einige Besonderheiten, siehe "[Geräteverwaltung an Server Unit /390](#)".

### Notfallsystem

Ein neuer SE Server wird vom Service für den Kundeneinsatz vorbereitet. Die Server Units werden mit einem vorgenerierten und vorinstallierten Notfallsystem ausgeliefert, das die vollständige Kunden-SWK umfasst. Das Notfallsystem ist IPL-fähig. Es dient ausschließlich zu Installations- und Wartungszwecken, ist nicht für den normalen Kundenbetrieb vorgesehen und darf durch den Kunden nicht neu installiert werden. Der Pubset mit dem Notfallsystem kann als Standby-Pubset für Sicherungen oder zu Diagnosezwecken beibehalten werden. Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch "[Systeminstallation \(SE Server\)](#)" [9].

Die Beschreibung gliedert sich in folgende Abschnitte:

- [Geräteadressen](#)
- [Geräteverwaltung an Server Unit /390](#)
  - [Vordefinierte BS2000-Geräte](#)
  - [Geräteanschluss über Management Unit und HNC](#)
  - [Konfiguration in IORSF-Dateien](#)
- [Geräteverwaltung an Server Unit x86](#)
  - [Vordefinierte BS2000-Geräte](#)
  - [Anschluss von Peripherie-Geräten](#)
- [Platten verwalten](#)
  - [Platten verwalten an Server Unit /390](#)
  - [Platten verwalten an Server Unit x86](#)
- [BS2000 Pfade](#)
- [KVP-Geräte verwalten](#)
- [LAN-Geräte verwalten](#)
- [Bandgeräte verwalten](#)
  - [Emulierte Bandgeräte](#)
  - [Emulierte Bandgeräte aus Sicht des BS2000](#)

## 9.1 Geräteadressen

### Mnemonic und Unit-ID

Im BS2000 werden Geräte über ihren mnemotechnischen Namen identifiziert und angesprochen. Der mnemotechnische Name wird kurz Mnemonik genannt und mit MN (in BS2000-Ausgaben manchmal auch mit MNEM) abgekürzt.

#### Beispiel

An der BS2000-Konsole wird ein emuliertes Bandlaufwerk mit der Mnemonik AF in den Kommandos /SHOW-DEVICE-STATUS und /ATTACH-DEVICE angesprochen:

```
/SHOW-DEVICE-STATUS AF
% MNEM DEV-TYPE CONF-STATE POOL VSN DEV-A PHASE ACTION
% AF BM1662FS DETACHED SW FREE NO ACTION
/ATTACH-DEVICE AF
% MSG-000.165608 % NKR0042 'DEVICE =AF': ATTACH ACCEPTED
%XAAE-000.165608 % NKR0116 ASSIGN FOR 'DEVICE=AF' IN PROCESS
% MSG-000.165608 % NKR0110 'DEVICE =AF' ATTACHED AND ASSIGNED
! UCO-000.165608 % NBR0740 COMMAND COMPLETED 'ATTACH-DEVICE'; (RESULT:
SC2=000, SC1=000, MC=CMD0001); DATE: 2017-01-09
/SHOW-DEVICE-STATUS AF
+XAAD MNEM DEV-TYPE CONF-STATE POOL VSN DEV-A PHASE ACTION
+XAAD AF BM1662FS ATTACHED SW FREE NO ACTION
```

Das Bandlaufwerk AF ist zunächst im Status (CONF-STATE) DETACHED, es wird dann mit dem Kommando /ATTACH-DEVICE erfolgreich zugeschaltet. Das zweite Kommando /SHOW-DEVICE-STATUS zeigt den neuen Status.

Die für BS2000 sichtbaren Geräte sind an SU /390 mit Ausnahme von „normalen“ Platten und realen Bandgeräten emulierte Geräte und nicht direkt die realen Geräte. Die Platten für das Notfallsystem werden an der MU emuliert. An SU x86 sind die für BS2000 sichtbaren Geräte alle emuliert. Statt „emulierte Geräte“ ist die folgende Bezeichnung genauer: BS2000-Emulationen der realen Geräte.

Beim Konfigurieren eines emulierten Geräts für BS2000 muss die Geräteadresse festgelegt werden. Die Bezeichnungen in X2000/M2000 für Channel-Path-Identifizier und Logical-Unit-Number (LUN) lauten Host-Connector und Unit-ID, wobei die Unit-ID der sogenannten Host-LUN entspricht.

BS2000	Geräteadresse X2000 / M2000	Geräteadresse SU /390 (IORSF)	Geräteadresse Peripherie
Channel-Path-Identifizier	Host-Connector	Channel-Path-Identifizier	-
Logical-Unit-Number	Unit-ID	Logical-Unit-Number	Host LUN bzw. LUN

Zu den Geräteadressen in BS2000 siehe auch das Handbuch „Systeminstallation (SE Server)“ [9].

Beim Erzeugen eines Geräts für BS2000 sind außer den jeweils typspezifischen Daten weitere Angaben erforderlich:

- Unit-ID an SU x86 bzw. LUN an SU /390

Mögliche Werte:

- Unit-ID: hexadezimal zweistellig im Bereich 00 bis FF
- LUN: 0000 bis FFFF

Alle Werte sind funktional äquivalent.

- Mnemonik

Mögliche Werte:

- alphanumerisch zweistellig (Zeichenvorrat: Ziffern und Buchstaben)
- hexadezimal vierstellig (Zeichenvorrat: Zahlen von 1000 bis FFFF)

Die Mnemoniks können so gewählt werden, dass jedes kundenspezifische Namensschema unterstützt wird. An einer MU wird nicht überprüft, ob die Angabe mit der im BS2000 konfigurierten Mnemonik übereinstimmt. Um Missverständnissen vorzubeugen, sollte sie übereinstimmen.

Jede Kombination der möglichen Werte ist erlaubt.

## 9.2 Geräteverwaltung an Server Unit /390

An der SU /390 müssen alle Geräte, die verwendet werden, im IORSF generiert sein. Eine oder mehrere IORSF-Dateien sind im SVP abgelegt. Für den IPL wird eine IORSF-Datei verwendet. Dies ist die „aktuelle“ IORSF-Datei.

KVP-Geräte, LAN-Geräte und emulierte Bandgeräte der SU /390 werden an der MU emuliert. Außerdem werden bis zu zwei Platten vom Typ EMDISC für das Notfallsystem der SU /390 an der MU emuliert. ZASLAN-Geräte der SU /390 werden am HNC emuliert. Die entsprechenden Geräte müssen aber immer auch im aktuellen IORSF generiert sein. In den Geräteübersichten zeigen die Spalten *Unit* und *Unit-Typ* an, an welcher Unit das Gerät emuliert ist.

Außer den Geräten, die an MU oder HNC emuliert werden, gibt es im BS2000 noch weitere Geräte: Platten und reale Bandgeräte.

Für Geräte, die an MU emuliert werden, ist der Host-Connector immer 00. Für Geräte, die am HNC emuliert werden, ist der Host-Connector 00 oder 01.

FC-SCSI Kanäle haben eine Channel Path ID (CHPID)  $\geq 02$ .

Es gibt keine Gerätelizenzen. Die LUNs 0000 bis FFFF können für die Konfiguration von Geräten unabhängig vom Typ ohne Einschränkung verwendet werden.

Informationen über die generierten BS2000-Geräte der SU /390 werden angezeigt, wenn die Daten der aktuellen IORSF-Datei an der MU vorliegen.

- [Vordefinierte BS2000-Geräte](#)
- [Geräteanschluss über Management Unit und HNC](#)
- [Konfiguration in IORSF-Dateien](#)

## 9.2.1 Vordefinierte BS2000-Geräte

An der MU sind folgende BS2000-Geräte für die SU /390 vordefiniert:

Typ	MN	HC	LUN	Details
EMDISC	CCF0, CCF1	00	30, 31	2 emulierte Platten (z.B. für BS2000-Notfallsystem)
KVP	C2_C3	00	C3_C4	Name: HV0
LOCLAN	CC80_CC81	00	80_81	Name: MANLO1 IP-Adresse: 192.168.138.21 Adressraum: 192.168.138.xx
CDROM	T0	00	60	Reales CD-ROM-Laufwerk
EMFILE	T1	00	61	emfile0061
<b>Bei MU-Redundanz an der MU2 (MU-Index 2):</b>				
EMDISC	CDF0, CDF1	00	30, 31	2 emulierte Platten (z.B. für BS2000-Notfallsystem)
KVP	C4_C5	00	C3_C4	Name: HV0
LOCLAN	CD80_CD81	00	80_81	Name: MANLO1 IP-Adresse: 192.168.139.21 Adressraum: 192.168.139.xx
CDROM	TA	00	60	Reales CD-ROM-Laufwerk
EMFILE	TB	00	61	emfile0061

Tabelle 5: Vordefinierte BS2000-Geräte an SU /390 (MU)

Am HNC sind folgende BS2000-Geräte für die SU /390 vordefiniert:

Typ	MN	HC	LUN	Details
LOCLAN	-	-	-	- Adressraum: 192.168.151.xx
ZASLAN	CC40_CC41	00	40_41	Name: MCNPR Steckplatz: s2 p0 pci
<b>Bei HNC-Redundanz am HNC2:</b>				
LOCLAN	-	-	-	- Adressraum: 192.168.152.xx
ZASLAN	CD40_CD41	00	40_41	Name: MCNPR Steckplatz: s2 p0 pci

Tabelle 6: Vordefinierte BS2000-Geräte an SU /390 (HNC)

**i** Bei einem Management Cluster sind diese BS2000-Geräte an MU und HNC für die SU /390 an beiden SE Servern wie oben beschrieben vordefiniert.

## 9.2.2 Geräteanschluss über Management Unit und HNC

Sie verwalten die Geräte einer SU /390 über die Management Unit. Die Geräte werden auf der MU bzw. im Fall von LAN-Geräten wahlweise auch auf dem HNC emuliert. Beim Hinzufügen eines Gerätes ist im ersten Schritt die MU oder der HNC anzugeben, wo das Gerät emuliert wird. Auf einem HNC können LAN-Geräte vom Typ ZASLAN oder LOCLAN emuliert werden, auf einer MU nur solche vom Typ LOCLAN.

Sie können KVP-Geräte, LAN-Geräte und emulierte Bandgeräte über die Management Unit verwalten (hinzufügen, ändern, entfernen). Platten und reale Bandgeräte werden lediglich angezeigt.

Details finden Sie in folgenden Abschnitten:

- [KVP-Geräte verwalten](#)
- [LAN-Geräte verwalten](#)
- [Bandgeräte verwalten](#)

## 9.2.3 Konfiguration in IORSF-Dateien

### Erstellen der aktuellen Gerätelisten für SU /390

- > Wählen Sie *Geräte* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU</390>)*, Registerkarte *IORSF-Dateien*.

Level	Datei (Beschreibung)	Datum	Aktiv	Geplant	Geschützt
0	SU730DC3SU730DC3 01 , 20.02.2023	2023-02-21 10:48:35		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	SU710-55EM-1 29002 55 , 14.06.2022	2022-10-13 15:53:55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	SU710-56EM-1 29002 56 , 16.11.2022	2022-11-21 17:54:47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	SU710-55EM-1 29002 55 , 14.06.2022	2022-11-21 17:57:22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	SU710-43EM-1 29002 43 , 13.11.2019	2020-01-27 14:52:30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	FSTSTARTBASECONF IOP=2, HNC=1, MU=1, VM=1 - 2021-07-21	2021-07-21 10:00:01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	FSTSTARTBASECONF IOP=2, HNC=1, MU=1, VM=1 - 2021-07-21	2021-07-21 09:51:51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	TYPE=1JO INITIAL PATTERN CH#00=FCN DATE 02/OCT/2013 13/09/25V10L48	2018-03-13 07:26:17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Anzahl: 8

Server Unit EM1: Basis-Konfigurationen

Konfiguration (Beschreibung)
Basis-Konfiguration für das Notfallsystem

Anzahl: 1

Die Registerkarte *IORSF-Dateien* informiert über die IORSF-Dateien, die an der SU /390 zur Verfügung stehen.

- > Klicken Sie *IORSF-Dateiliste aktualisieren*, um die Dateiliste und die Gerätelisten zu aktualisieren. Die Aktion ist nur möglich, wenn sich mindestens eine der zugehörigen MUs im Normalbetrieb befindet.

Die bisherige Dateiliste und die bisherigen Gerätelisten werden gelöscht und die aktuellen Daten werden vom SVP übertragen. Die aktive IORSF-Datei wird in diesem Fall implizit aufbereitet und die Gerätelisten der Server Unit werden neu aufgebaut.

**i** Der SE Manager zeigt immer die Geräte an, die in der aktuellen IORSF-Datei auf dem SVP (Level \*CURRENT) enthalten sind. Dynamische I/O-Konfigurationsänderungen werden zunächst im aktiven IORSF durchgeführt. Der SE Manager kann diese Änderungen nur anzeigen, wenn Sie die geänderte Konfiguration in die entsprechende Datei auf dem SVP zurückschreiben. Verwenden Sie dazu im BS2000 das Kommando `/STOP-CONFIGURATION-UPDATE IORSF-UPDATE=*YES (LEVEL= . . . )`. Anschließend müssen Sie im SE Manager die Aktion *IORSF-Dateiliste aktualisieren* ausführen.

Wenn die aktuelle IORSF-Datei geändert wurde, aber die IORSF-Dateiliste noch nicht aktualisiert wurde, wird in der Spalte *Aktiv* bei der aktuellen IORSF-Datei ein Warn-Icon mit einem entsprechenden Tooltipp angezeigt.

### Erstellen einer IO-Konfiguration für SU /390

In SEM stehen Aktionen zur Verfügung, mit welchen IO-Konfigurationen (IORSF-Dateien) erstellt und auf den SVP übertragen werden können:

- IORSF-Datei generieren und übertragen
- Basis-Konfiguration generieren und übertragen


Die Aktionen werden auf der MU ausgeführt und setzen kein aktives BS2000 voraus.

Die generierten Konfigurationen und Protokolldateien sind nach Beendigung der jeweiligen Aktion nicht mehr zugreifbar. Die Aktionen müssen vollständig wiederholt werden, falls sie scheitern oder nicht zu Ende geführt werden.

> Klicken Sie die Schaltfläche *IORSF-Datei generieren und übertragen* in der Gruppe *IORSF-Dateien*

Die einzelnen Schritte zur Generierung und Übertragung der IORSF-Datei mit dem SE Manager sind:

- Hochladen der Datei(en) mit den IOGEN-Anweisungen vom PC auf die MU;  
anschließend ggf. die Auswahl der Start-Datei und der Konfiguration
- Generieren einer IORSF-Datei (auf der MU)  
Das Herunterladen der Protokolldatei auf die MU ist möglich. Die erzeugte Protokoll-Datei enthält die Daten des IOGEN- und IOCGEN-Laufs in der Form, wie sie im BS2000 mit der Option PROT=\*SPOOL in der SYSLST-Datei erstellt werden. (Es erfolgt keine Trennung der IOGEN- und IOCGEN-Protokolle.)
- Übertragen der IORSF-Datei auf ein ausgewähltes Level des SVP

> Klicken Sie das Icon *Basis-Konfiguration generieren und übertragen* () in der Gruppe *Basis-Konfigurationen*

Ohne vorliegende IOGEN-Anweisungen ist die Generierung und Übertragung auf den SVP einer Basis-Konfiguration möglich.

Die Basis-Konfiguration kann für eine Erst-Installation oder als Notfall-System verwendet werden.

Die Basis-Konfiguration umfasst folgende Geräte:

- Über den Kanal mit CHPID 40 an der MU (erste MU):
  - EMDISCs CCF0, CCF1
  - KVP-Hauptkonsolen C2, C3
  - LOCLAN-Verbindung (Dialog) CC80, CC81
  - CDROM T0
  - EMFILE T1
- Über den Kanal mit CHPID 08 am HNC (erster HNC):
  - ZASLAN (Data LAN) CC00, CC01
  - ZASLAN (Control LAN für REWAS) CC40, CC41

Die entsprechenden IOGEN-Anweisungen können in einer Datei auf den PC zwecks weiterer Verwendung heruntergeladen werden.

Der Name in der Basis-Konfiguration ist „FSTSTART“.

## Erzeugen einer IOGEN-Source

Aus einer vorhandenen IORSF-Datei kann im SE Manager auch wieder die zugehörige IOGEN-Source erstellt werden.

> Klicken Sie dazu das Icon *IOGEN-Source erstellen* () bei der gewünschten IORSF-Datei

Dadurch wird ein Wizard aufgerufen, der IOGEN aufruft, die Meldungen des IOGEN-Auftrags anzeigt und das Herunterladen der erzeugten IOGEN-Source anbietet.

Details zur IO-Konfiguration und zum Dienstprogramm IOGEN können Sie im Manual "Systeminstallation (SE Server)" [\[9\]](#) nachlesen.

### 9.3 Geräteverwaltung an Server Unit x86

An einer SU x86 sind alle BS2000-Geräte (Platten, KVP, LAN-Geräte, Bandgeräte) im X2000 emuliert.

Die Verwaltung der Geräte erfolgt an der jeweiligen SU x86.

Beim Hinzufügen von Geräten sind ggf. Gerätelizenzen zu beachten.

- [Vordefinierte BS2000-Geräte](#)
- [Anschluss von Peripherie-Geräten](#)

### 9.3.1 Vordefinierte BS2000-Geräte

An SU x86 sind folgende BS2000-Geräte vordefiniert:

Typ	MN	HC	Unit-ID	Details
EMDISC	D0	00	30	Emulierte Platte; generiert als Standby-Pubset mit dem Notfallsystem. Die EMDISC D0 wird bei den SU-Modellen ab SU330 nicht mehr eingerichtet.
KVP	Z0_Z1	00	04_05	Name: HV0
LOCLAN	CC80_CC81	0C	80_81	Name: MANLO1 Adresse: 192.168.138.21 Adressraum: 192.168.138.xx
ZASLAN	CC40_CC41	0C	40_41	Name: MCNPR Steckplatz: s1 p0 pci
CDROM	CD	00	CD	Reales CD-ROM-Laufwerk
EMFILE	EF	00	EF	emfile00ef

Tabelle 7: Vordefinierte BS2000-Geräte an SU x86

### 9.3.2 Anschluss von Peripherie-Geräten

Beim Konfigurieren von BS2000-Geräten, die auf peripheren Geräten liegen (Platten, Bänder), spielen in der Regel neben der X2000-Ebene auch noch andere Ebenen eine Rolle.

Die verschiedenen Ebenen werden am Beispiel eines (über FibreChannel) angeschlossenen Plattenspeichersystems dargestellt:

- Die BS2000-Platten werden auf Linux-Platten abgebildet.
- Die Linux-Platten werden über einen oder mehrere FibreChannel-HBAs (Host Bus Adapter) betrieben.
- Die SU x86 ist direkt oder über einen FibreChannel-Switch an das Plattenspeichersystem angeschlossen.

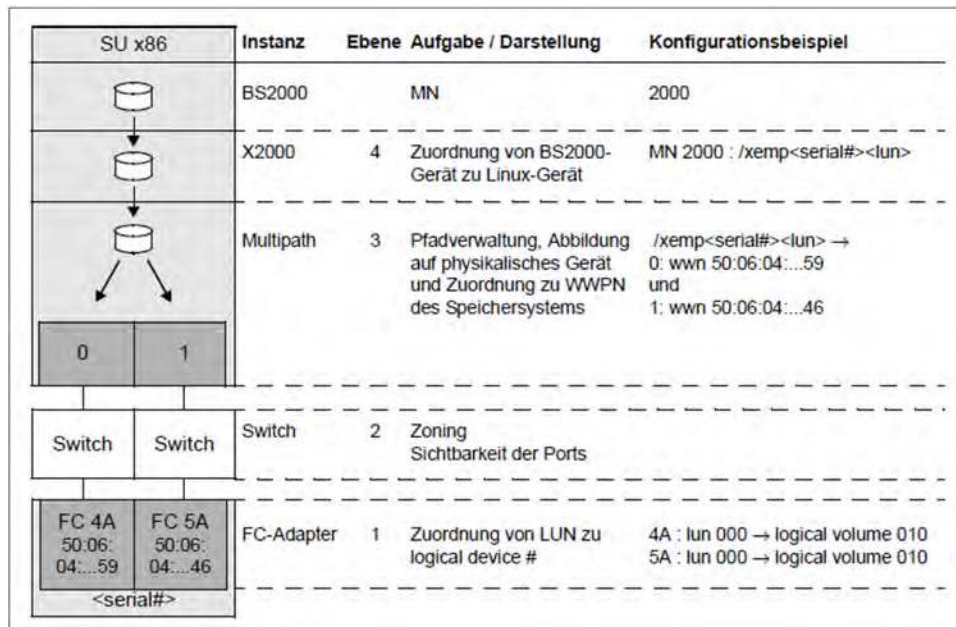


Bild 16: Geräte-Konfiguration an einer SU x86 am Beispiel eines Plattenspeichersystems

Die Konfiguration von BS2000-Platten über FibreChannel an einer SU x86 ist also auf Storage(1)-, Switch(2)- und X2000(4)-Ebene vorzunehmen. Auf Multipath(3)-Ebene ist keine spezielle Konfiguration notwendig. Es ist allerdings notwendig, dass Multipath die angeschlossenen Geräte kennt. Dazu kann der Service gegebenenfalls ein Erfassen (Scan) der Geräte anstoßen. Wenn eine Betriebsunterbrechung akzeptabel ist, können Sie alternativ den Neustart der Server Unit anstoßen.

- Storage-Ebene  
Die Einstellungen im Speichersystem sollte ein qualifizierter Techniker vornehmen.
- FibreChannel Switch  
Im FibreChannel Switch wird die Zone eingestellt.
- X2000  
Konfigurieren Sie mit dem SE Manager die Platten des Speichersystems als BS2000-Platten der SU x86. Platten vom Typ D3475-8F muss der Service zuvor partitionieren.

## 9.4 Platten verwalten

An einen SE Server sind Platten des Typs A5 (D3435) oder A6 (D3435-FP, nur für SU /390) angeschlossen. Die Platten sind entweder intern (innerhalb des SE Servers) oder extern (in anderen Speichersystemen bzw. Schränken) angeschlossen.

Die Registerkarte *Platten* bietet für die Server Units Funktionen zum Verwalten von Platten. Dabei ist zwischen SU /390 und SU x86 zu unterscheiden.

- [Platten verwalten an Server Unit /390](#)
- [Platten verwalten an Server Unit x86](#)

## 9.4.1 Platten verwalten an Server Unit /390

Die Geräte werden nur vollständig angezeigt, wenn die Daten der aktuellen IORSF-Datei an der MU vorliegen. Führen Sie dazu bei Bedarf die Aktion *IORSF-Dateiliste aktualisieren* auf der Registerkarte *IORSF-Dateien* durch.

> Wählen Sie *Geräte* -> [*se server* (*SE<model>*) ->] *unit* (*SU</390>*), Registerkarte *Platten*.

MN	HC	CHPID	Host LUN	Storage-Name	Storage-Seriennummer	Volume-Nummer	Typ	Code	WWPN	PAV	Unit	Größe [MB]	Verwendung	Format	IPL	VSN	Zugewiesen	Status
BDD5	00	40	55	-	-	-	EMDISC	A5	00.00.00.00.00.00.00	-	abgse7mu1	16000	Pubset	NK2	-	BDD5 0	MONITOR	-
BDD6	40	56	-	-	-	-	EMDISC	A5	00.00.00.00.00.00.00	-	abgse7mu1	20000	Pubset	NK2	-	BL09 0	-	-
BDD7	40	57	-	-	-	-	EMDISC	A5	00.00.00.00.00.00.00	-	abgse7mu1	-	Nicht initialisiert	-	-	-	ABGSET18	-
BDD8	00	40	58	-	-	-	EMDISC	A5	00.00.00.00.00.00.00	-	abgse7mu1	-	-	-	-	-	-	-
BDD9	00	40	59	-	-	-	EMDISC	A5	00.00.00.00.00.00.00	-	abgse7mu1	-	-	-	-	-	-	-
BDDA	-	DA	DA	DX600-S6-1	4662412001	346	IORSF	A5	50.00.00.E0.DD.40.44.20	-	-	-	-	-	-	-	-	READY
BDDA	-	CB	DA	DX600-S6-1	4662412001	346	IORSF	A5	50.00.00.E0.DD.40.44.35	-	-	-	-	-	-	-	-	READY
BDDA	-	04	DA	DX600-S6-1	4662412001	346	IORSF	A5	50.00.00.E0.DD.40.44.20	-	-	-	-	-	-	-	-	READY
BDDA	-	00	DA	DX600-S6-1	4662412001	346	IORSF	A5	50.00.00.E0.DD.40.44.35	-	-	-	-	-	-	-	-	READY
BDDA	-	8A	DA	DX600-S6-1	4662412001	346	IORSF	A5	50.00.00.E0.DD.40.44.20	-	-	-	-	-	-	-	-	READY

Die Registerkarte *Platten* informiert über die in der aktiven IORSF-Datei konfigurierten und die emulierten BS2000-Platten.

Oberhalb der Tabelle wird die Anzahl der noch freien Lizenzen angezeigt.

Im VM2000-Modus enthält die Tabelle eine zusätzliche Spalte: Falls eine Gerätezuordnung besteht, zeigt die Spalte *Zugewiesen* den VM-Namen an.

Die Spalten *Host LUN*, *Storage-Name*, *Storage-Seriennummer*, *Volume-Nummer*, *Volume-Name* und *Status* sind nur versorgt, wenn STORMAN richtig konfiguriert ist und die Storage-Daten aktuell sind. Dazu muss der Dialog *Storage-Daten aktualisieren* im Menü *Hardware* -> *Storage* aufgerufen werden.

Nur für emulierte Platten (Typ EMDISC) stehen Ihnen die folgenden Funktionen zur Verfügung:

### *Neue BS2000-Platten hinzufügen*

> Klicken Sie *Neue BS2000-Platten hinzufügen*.


In dem Wizard *BS2000-Platten hinzufügen* können Sie Schritt für Schritt die erforderlichen Eigenschaften und die gewünschte Anzahl von emulierten BS2000-Platten angeben.

### *BS2000-Platten entfernen*

> Klicken Sie *BS2000-Platten entfernen*.

In dem Wizard *BS2000-Platten entfernen* können Sie ein Intervall von MNs für die zu entfernenden emulierten BS2000-Platten angeben. Es gelten die Voraussetzungen wie bei *Platte entfernen* (siehe unten).


### *BS2000-Daten aktualisieren*

- > Klicken Sie das Icon *Aktualisierung der BS2000-Daten* (  ) und bestätigen Sie die Aktion. Dies betrifft nur auf einer MU emulierte Platten vom Typ EMDISC.

### *Platte entfernen*

**i** Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Es muss sich um eine emulierte Platte (Typ EMDISC) handeln.
- Die Platte muss als BS2000-Gerät außer Betrieb sein, um Datenverlust zu vermeiden (Kommandos /EXPORT-PUBSET und /DETACH-DEVICE).
- Im VM2000-Modus darf die Platte keiner VM zugeordnet sein.

- > Klicken Sie bei der gewünschten Platte das Icon *Entfernen* (  ) und bestätigen Sie die Aktion.

## 9.4.2 Platten verwalten an Server Unit x86

### Platten anzeigen

- > Wählen Sie *Geräte* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<x86>)*, Registerkarte *Platten*.

MN	HC	Unit ID	Host LUN	Storage-Name	Storage-Seriennummer	Volume-Nummer	Volume-Name	Code	Größe (MB)	Verwendung	Format	SPL	VSN	Zugewiesen	Status
100C	20	0C	0C	DX900-SS-1	4602005001	12	DX900E31025G-DiskC	AS	3600	Pubset	NK2		P24 00	ABGSE707	ALIVE
100D	20	0D	0D	DX900-SS-1	4602005001	13	DX900E31025G-DiskD	AS	3600	Pubset	NK2		P24 01	ABGSE707	ALIVE
100E	20	0E	0E	DX900-SS-1	4602005001	14	DX900E31025G-DiskE	AS	3600	Pubset	NK2		P24 02	ABGSE707	ALIVE
100F	20	0F	0F	DX900-SS-1	4602005001	15	DX900E31025G-DiskF	AS	3600	Pubset	NK2		P24 03	ABGSE707	ALIVE
101A	20	1A	1A	DX900-SS-1	4602005001	26	DX900E31025G-Disk1A	AS	2880	Pubset	K2		P36 00	ABGSE707	ALIVE
101B	20	1B	1B	DX900-SS-1	4602005001	27	DX900E31025G-Disk1B	AS	2880	Pubset	K2		P36 01	ABGSE707	ALIVE
101C	20	1C	1C	DX900-SS-1	4602005001	28	DX900E31025G-Disk1C	AS	2880	Pubset	K2		P37 00	ABGSE707	ALIVE
101D	20	1D	1D	DX900-SS-1	4602005001	29	DX900E31025G-Disk1D	AS	2880	Pubset	K2		P37 01	ABGSE707	ALIVE
101E	20	1E	1E	DX900-SS-1	4602005001	30	DX900E31025G-Disk1E	AS	2880	Pubset	K2		P38 00	ABGSE707	ALIVE
101F	20	1F	1F	DX900-SS-1	4602005001	31	DX900E31025G-Disk1F	AS	2880	Pubset	K2		P38 01	ABGSE707	ALIVE
102B	20	2B	2B	DX900-SS-1	4602005001	40	DX900E31025G-Disk2B	AS	2880	Pubset	K2		P10 00	ABGSE707	ALIVE
102B	20	2B	2B	DX900-SS-1	4602005001	41	DX900E31025G-Disk2B	AS	2880	Pubset	K2		P10 01	ABGSE707	ALIVE

Die Registerkarte *Platten* zeigt die konfigurierten BS2000-Platten an.

Oberhalb der Tabelle wird die Anzahl der noch freien Lizenzen angezeigt.

**i** Nur im VM2000-Modus enthält die Tabelle die Spalte *Zugewiesen* (siehe das Bild): Falls eine Gerätezuordnung besteht, zeigt diese Spalte den VM-Namen an.

Die Spalten *Host LUN*, *Storage-Name*, *Storage-Seriennummer*, *Volume-Nummer*, *Volume-Name* und *Status* sind nur versorgt, wenn STORMAN richtig konfiguriert ist und die Storage-Daten aktuell sind. Dazu muss der Dialog *Storage-Daten aktualisieren* im Menü *Hardware* -> *Storage* aufgerufen werden.

Ihnen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

#### Neue BS2000-Platten hinzufügen

- > Klicken Sie *Neue BS2000-Platten hinzufügen*.


In dem Wizard *BS2000-Platten hinzufügen* können Sie Schritt für Schritt die erforderlichen Eigenschaften und die gewünschte Anzahl von BS2000-Platten angeben.

#### BS2000-Platten entfernen

- > Klicken Sie *BS2000-Platten entfernen*.

In dem Wizard *BS2000-Platten entfernen* können Sie ein Intervall von MNs für die zu entfernenden BS2000-Platten angeben. Es gelten die Voraussetzungen wie bei *Platte entfernen* (siehe unten).

#### BS2000-Daten aktualisieren

- > Klicken Sie das Icon *Aktualisierung der BS2000-Daten* (  ) und bestätigen Sie die Aktion.

### *Platte entfernen*

**i** Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Die Platte muss als BS2000-Gerät außer Betrieb sein, um Datenverlust zu vermeiden (Kommandos /EXPORT-PUBSET und /DETACH-DEVICE).
- Im VM2000-Modus darf die Platte keiner VM zugeordnet sein.

> Klicken Sie bei der gewünschten Platte das Icon *Entfernen* (  ) und bestätigen Sie die Aktion.

## 9.5 BS2000 Pfade

In der Registerkarte *BS2000 Pfade* werden die eingerichteten Pfade zwischen Server Units und Storage angezeigt.



Voraussetzung dafür ist, dass die FC-Netzwerk-Daten und zusätzlich auch die Storage-Systeme in StorMan korrekt konfiguriert sind. Bei Bedarf müssen diese zunächst aktualisiert werden. Informationen zur Aktualisierung der FC-Netzwerk-Konfiguration finden Sie unter [Einstellungen konfigurieren \(Bedienen und Verwalten, #213\)](#).

- > Wählen Sie *Geräte* -> [*se server* (*SE<model>*) ->] *<unit>* (*SU<model>*) , Registerkarte *BS2000 Pfade*.

Platten: BS2000 Pfade KVP LAN Bandgeräte

Server Unit: BS2000 Pfade

Server Unit				Fabric				Storage				Status	
MN Bereich	Anzahl MNs	CB MN	Kanal SlotPort	WWPN	Name	Initiator Switch	Target Switch	Name	WWPN	Anzahl LUNs			
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle		
1000-100F	100		s7 p1 s8 p0	10.00.00.10.98.F8.3E.10 10.00.00.10.98.DB.09.7E	fabrc2 fabrc1	fcsw212 fcsw112	11 12	fcsw205 fcsw105	58 12	DX900-55-1	50.00.00.E0.DC.42.5E.E0 50.00.00.E0.DC.42.5E.C9	180	NORMAL
1100-11D1	210		s7 p1 s8 p0	10.00.00.10.98.F8.3E.10 10.00.00.10.98.DB.09.7E	fabrc2 fabrc1	fcsw212 fcsw112	11 12	fcsw205 fcsw105	7 19	DX900-55-1	50.00.00.E0.DC.42.5E.C1 50.00.00.E0.DC.42.5E.B0	200	NORMAL
1200-12FF	256		s7 p1 s8 p0	10.00.00.10.98.F8.3E.10 10.00.00.10.98.DB.09.7E	fabrc2 fabrc1	fcsw212 fcsw112	11 12	fcsw205 fcsw105	9 14	DX900-55-1	50.00.00.E0.DC.42.5E.E1 50.00.00.E0.DC.42.5E.C0	258	NORMAL
1300-13D1	210		s7 p1 s8 p0	10.00.00.10.98.F8.3E.10 10.00.00.10.98.DB.09.7E	fabrc2 fabrc1	fcsw212 fcsw112	11 12	fcsw205 fcsw105	8 18	DX900-55-1	50.00.00.E0.DC.42.5E.C5 50.00.00.E0.DC.42.5E.B4	256	NORMAL
1400-14D7	210		s7 p1 s8 p0	10.00.00.10.98.F8.3E.10 10.00.00.10.98.DB.09.7E	fabrc2 fabrc1	fcsw212 fcsw112	11 12	fcsw205 fcsw105	38 13	DX900-55-1	50.00.00.E0.DC.42.5E.BB 50.00.00.E0.DC.42.5E.CA	210	NORMAL
1500-15FF	256		s7 p0 s8 p1	10.00.00.10.98.F8.3E.0F 10.00.00.10.98.DB.09.7F	fabrc1 fabrc2	fcsw112 fcsw212	10 4	fcsw105 fcsw205	21 39	DX900-55-1	50.00.00.E0.DC.42.5E.C4 50.00.00.E0.DC.42.5E.95	256	NORMAL
1600-163F	54		s7 p0 s8 p1	10.00.00.10.98.F8.3E.0F 10.00.00.10.98.DB.09.7F	fabrc1 fabrc2	fcsw112 fcsw212	10 4	fcsw105 fcsw205	3 9	DX900-55-1	50.00.00.E0.DC.42.5E.14 50.00.00.E0.DC.42.5E.D4	54	NORMAL
1640-167F	64		s7 p0 s8 p1	10.00.00.10.98.F8.3E.0F 10.00.00.10.98.DB.09.7F	fabrc1 fabrc2	fcsw112 fcsw212	10 4	fcsw110 fcsw210	8 8	DX900-54-1	50.00.00.E0.DC.45.4E.10 50.00.00.E0.DC.45.4E.D0	64	NORMAL
1680-169F	160		s7 p0 s8 p1	10.00.00.10.98.F8.3E.0F 10.00.00.10.98.DB.09.7F	fabrc1 fabrc2	fcsw112 fcsw212	10 4	fcsw110 fcsw210	5 5	DX900-54-1	50.00.00.E0.DC.45.4E.C8 50.00.00.E0.DC.45.4E.D0	160	NORMAL
1ED0-1E3F	84		s7 p0 s8 p1	10.00.00.10.98.F8.3E.0F 10.00.00.10.98.DB.09.7F	fabrc1 fabrc2	fcsw112 fcsw212	10 4	fcsw107 fcsw206	12 20	DX900-55-1	50.00.00.E0.DC.42.5E.11 50.00.00.E0.DC.42.5E.15	84	NORMAL

Die Registerkarte *BS2000 Pfade* öffnet sich. Eine Tabelle zeigt die Einträge nach MN-Bereich gruppiert. Das Icon  bzw.  über der Tabelle ermöglicht es, zwischen der Standard-Spaltenansicht und der Alternativen Spaltenansicht zu wechseln.

## 9.6 KVP-Geräte verwalten

An MU und SU x86 ist ein KVP (Konsol-Verteil-Programm) mit dem Namen *HV0* vorkonfiguriert (siehe [Tabelle 5](#) und [Tabelle 7](#)). Sie können den vorhandenen KVP löschen und dann einen neuen mit anderen Werten definieren.

BS2000 sieht einen KVP als zwei (emulierte) KVP-Geräte (bzw. ein Gerätepaar), die durch ihre mnemotechnischen Namen identifiziert sind.

Für den VM2000-Modus ist die Definition von mindestens einem KVP pro VM notwendig. Im Standardfall ist *HV0* der KVP des Monitor-Systems.

Der Zugang zu einer BS2000-Konsole erfolgt immer über den KVP und die eigene Kennung. Ein Operator benötigt für den Zugang eine individuelle Berechtigung. Siehe dazu [Abschnitt „BS2000-Konsole- und Dialogfenster öffnen“](#).



### Empfehlung:

Definieren Sie für jede VM genau einen KVP (bei SU /390 pro MU).

- > Wählen Sie *Geräte* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)*, Registerkarte *KVP*.

IOVSF-Dateien | Platten | BS2000 Pfade | **KVP** | LAN | Bandgeräte

Server Unit **su390-se4**: KVP-Geräte (IOVSF-Datei: #3, 2022-11-21 17:57:22) Pro Seite 32

Neuen KVP hinzufügen Freie Lizenzen: 240 ⓘ

MN	HC	Host LUN	CHPID	Typ	Name	Unit	Unit-Typ	Zugewiesen	Status	Farbe		
Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Filter	Alle	Alle	Filter	NORMAL			
C2_C3	00	C3_C4	40	KVP	HV0	abgse4mu1-1	MU	MONITOR	➕ NORMAL			
C4_C5	00	C3_C4	09	KVP	HV0	abgse4mu2-1	MU	MONITOR	➕ NORMAL			
CN_CO	00	B0_B1	40	KVP	VMA	abgse4mu1-1	MU	ABGSE11A	➕ NORMAL			
CY_CZ	00	BA_BB	40	KVP	VMF	abgse4mu1-1	MU	ABGSE11F	➕ NORMAL			

Anzahl: 4 von 44

---

Server Unit **su390-se4**: KVP-Logging-Dateien Pro Seite 32

KVP **VMA (abgse4mu1-1, 5 Dateien)**

Nummer	Dateiname	Dateigröße [Bytes]		
1	KVPLOG.VMA.230208.021037	819		
2	KVPLOG.VMA.230207.105126.bz2	4.256		
3	KVPLOG.VMA.230206.130010.bz2	6.004		
4	KVPLOG.VMA.230203.124040.bz2	272		
5	KVPLOG.VMA.230203.121343.bz2	275		

Anzahl: 5 von 50

Die Registerkarte *KVP* mit den Gruppen *KVP-Geräte* und *KVP-Logging-Dateien* öffnet sich. Im aufgeklappten Zustand zeigen die Gruppen eine Tabelle der aktuellen KVPs und die Logging-Dateien des ausgewählten KVPs.

Oberhalb der Tabelle der KVP-Geräte wird die Anzahl der noch freien Lizenzen angezeigt. Nur bei SU /390: Wenn Sie mit der Maus über das Informations-Icon fahren, zeigt ein Tooltip die Anzahl der Lizenzen pro MU an.

**i** *Information zu den generierten KVP-Geräten an SU /390*

Die Geräte werden nur vollständig angezeigt, wenn die Daten der aktuellen IORSF-Datei an der MU vorliegen. Führen Sie dazu bei Bedarf die Aktion *IORSF-Dateiliste aktualisieren* auf der Registerkarte *IORSF-Dateien* durch.

- Einträge vom Typ IORSF zeigen Geräte, die ausschließlich im IORSF generiert sind.
- Einträge vom Typ KVP zeigen die bereits definierten KVP-Geräte. Sofern der KVP auch im IORSF generiert ist, wird unter CHPID ein gültiger Channel-Path-Identifizier angezeigt. Andernfalls wird unter CHPID nur ein Warn-Icon angezeigt und das Gerät muss noch generiert werden (im BS2000 mit /ADD-IO-UNIT).

**i** Im VM2000-Modus enthält die Tabelle der KVP-Geräte eine zusätzliche Spalte: Falls eine Gerätezuordnung besteht, zeigt die Spalte *Zugewiesen* den VM-Namen an.

Die Registerkarte *KVP* bietet folgende Funktionalität zur Verwaltung von KVPs:

*Neuen KVP hinzufügen*

Der KVP wird durch diese Aktion angelegt.

- > Klicken Sie in der Gruppe *KVP-Geräte* auf *Neuen KVP hinzufügen*.

In dem Wizard *KVP hinzufügen* können Sie Schritt für Schritt die erforderlichen Eigenschaften des KVP angeben.

*Farbe eines KVP ändern*

Durch die Aktion legen Sie die Farbe fest, mit der das Konsolfenster umrahmt wird. Damit sind mehrere geöffnete Konsolfenster bereits über die Rahmenfarbe unterscheidbar.

- > Klicken Sie in der Gruppe *KVP-Geräte* bei dem gewünschten KVP auf das Icon *Ändern* und bestimmen Sie einen neuen Farbcode.

*KVP neu starten*

Durch den Neustart können Sie eine problematische Situation, die das Gerät betrifft, eventuell bereinigen. Offene KVP-Verbindungen (Konsolen) werden dabei beendet.

- > Klicken Sie bei dem gewünschten KVP auf das Icon *Neu starten*.

*KVP entfernen*

**i** Beim Entfernen des KVPs werden die dazugehörigen KVP-Logging-Dateien mit gelöscht. Die Historie der BS2000-Systeme ist dann nicht mehr vollständig.

- > Klicken Sie in der Gruppe *KVP-Geräte* bei dem gewünschten KVP das Icon *Entfernen*.

### *KVP-Logging-Datei anzeigen*

**i** Da Zugriff auf alle KVPs besteht, können auch noch Dateien eines KVPs angezeigt werden, dessen Zuordnung zu einem BS2000-Gastsystem bereits gelöscht wurde. Somit kann ggf. auch die BS2000-Historie von bereits gelöschten BS2000-Gastsystemen nachvollzogen werden.

Es wird nur die KVP-, nicht die VM-Zuordnung angezeigt, da in einer vorausgehenden Session auch eine andere VM-Zuordnung gültig gewesen sein könnte.

Sie können sich auch die Protokoll-Dateien eines KVPs ansehen, der keinem BS2000-System zugeordnet ist (z.B. weil dieses bereits gelöscht ist). Damit haben Sie Zugriff auf alle Protokolle aller KVPs dieser Unit.

- > Wählen Sie in der Gruppe *KVP-Logging-Dateien* aus der Liste *KVP* den gewünschten KVP aus.

Die vorhandenen KVP-Logging-Dateien zu diesem KVP werden aufgelistet. Das Icon *Anzeigen* öffnet den Dialog *KVP-Logging-Datei anzeigen*, in dem die Logging-Sätze der ausgewählten Datei angezeigt werden. Sie können den Zeitraum der anzuzeigenden Logging-Sätze einschränken und die Ausgabe filtern.

### *KVP-Logging-Datei herunterladen*

- > Wählen Sie in der Gruppe *KVP-Logging-Dateien* aus der Liste *KVP* den gewünschten KVP aus. Klicken Sie bei der gewünschten KVP-Logging-Datei auf das Icon *Download*. Geben Sie in dem systemspezifischen Explorerfenster Pfad- und Dateinamen an und speichern Sie die Datei.

## 9.7 LAN-Geräte verwalten

Die LAN-Einbindung des BS2000 einer SU /390 erfolgt über ZASLAN und LOCLAN, wobei die MU eine Anbindung über LOCLAN und der HNC über ZASLAN und LOCLAN ermöglicht.

An einer SU x86 erfolgt die LAN-Einbindung des BS2000 über ZASLAN und LOCLAN.

Ein LAN-Gerät ist aus BS2000-Sicht stets ein Gerätepaar.

Für den VM2000-Modus ist die Definition von mindestens einem LAN-Gerät pro VM notwendig.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Geräte* -> [*<se server> (SE<model>)*] -> *<unit> (SU<model>)*, Registerkarte *LAN*.

Platten | BS2000 Pfade | KVP | LAN | Bandgerate

Server Unit su310se4: LAN-Geräte

Neues LAN-Gerät hinzufügen | Freie Lizenzen: 57 / 109 | IP-Anschlüsse

1 bis 32 von 90 | Seite 1 von 3 | Gehe zu Seite: 1 | Pro Seite: 32

MN	HC	Unit ID	LAN-Typ	Details	B52-IP-Adresse	B52-MAC-Adresse	Zugewiesen	Status
CC20_CC21	0C	20_21	ZASLAN	s1 p1 pci	08.0.0.14	08:00:00:00:00:00	MONITOR	NORMAL
CC26_CC27	0C	26_27	ZASLAN	s1 p1 pci	08.0.0.12	08:00:00:00:00:00	ABGSE404	NORMAL
CC28_CC29	0C	28_29	ZASLAN	s1 p1 pci	08.0.0.13	08:00:00:00:00:00	ABGSE405	NORMAL
CC40_CC41	0C	40_41	ZASLAN	s1 p0 pci	08.0.0.15	08:00:00:00:00:00	MONITOR	NORMAL
CC46_CC47	0C	46_47	ZASLAN	s1 p0 pci	08.0.0.15	08:00:00:00:00:00	ABGSE404	NORMAL
CC48_CC49	0C	48_49	ZASLAN	s1 p0 pci	90.1.1.46	90:11:11:11:11:11	ABGSE405	NORMAL
CC80_CC81	0C	80_81	LOCLAN	MANLO1	192.168.1.1	0A:00:00:00:00:00	MONITOR	NORMAL
CC86_CC87	0C	86_87	LOCLAN	MANLO4	192.168.1.1	0A:00:00:00:00:00	ABGSE404	NORMAL
CC88_CC89	0C	88_89	LOCLAN	MANLO05	192.168.1.3	0A:00:00:00:00:00	ABGSE405	NORMAL
CD20_CD21	0D	20_21	ZASLAN	s5 p1 pci	90.1.1.22	90:11:11:11:11:11	MONITOR	NORMAL
CD26_CD27	0D	26_27	ZASLAN	s5 p1 pci	08.0.0.13	08:00:00:00:00:00	ABGSE404	NORMAL
CD28_CD29	0D	28_29	ZASLAN	s5 p1 pci	08.0.0.14	08:00:00:00:00:00	ABGSE405	NORMAL
CD40_CD41	0D	40_41	ZASLAN	s5 p0 pci	90.1.1.45	90:11:11:11:11:11	MONITOR	NORMAL
CD46_CD47	0D	46_47	ZASLAN	s5 p0 pci	90.1.1.27	90:11:11:11:11:11	ABGSE404	NORMAL
CD48_CD49	0D	48_49	ZASLAN	s5 p0 pci	90.1.1.28	90:11:11:11:11:11	ABGSE405	NORMAL
C012_C013	2C	12_13	ZASLAN	s2 p0 pci	90.1.1.35	90:11:11:11:11:11	ABGSE404	UNUSED
C014_C015	2C	14_15	ZASLAN	s2 p0 pci	90.1.1.42	90:11:11:11:11:11	ABGSE405	UNUSED
C016_C017	2C	16_17	ZASLAN	s2 p0 pci	90.1.1.43	90:11:11:11:11:11	-	UNUSED

Anzahl: 90

Die Registerkarte *LAN* listet die konfigurierten LAN-Geräte auf.

Oberhalb der Tabelle werden die freien Lizenzen für LOCLAN und ZASLAN angezeigt. Wenn Sie mit der Maus über das Informations-Icon fahren, zeigt ein Tooltip detaillierte Lizenzinformationen an.

- i** Im VM2000-Modus enthält die Tabelle eine zusätzliche Spalte: Falls eine Gerätezuordnung besteht, zeigt die Spalte *Zugewiesen* den VM-Namen an.

**i** *Information zu den generierten LAN-Geräten an SU /390*

Die Geräte werden nur vollständig angezeigt, wenn die Daten der aktuellen IORSF-Datei an der MU vorliegen. Führen Sie dazu bei Bedarf die Aktion *IORSF-Dateiliste aktualisieren* auf der Registerkarte *IORSF-Dateien* durch.

- Einträge vom Typ IORSF zeigen Geräte, die ausschließlich im IORSF generiert sind.
- Einträge vom Typ LOCLAN und ZASLAN zeigen die bereits definierten LAN-Geräte. Sofern das Gerät auch im IORSF generiert ist, wird unter CHPID ein gültiger Channel-Path-Identifizier angezeigt. Andernfalls wird unter CHPID nur ein Warn-Icon angezeigt und das Gerät muss noch generiert werden (im BS2000 mit /ADD-IO-UNIT).

Die Registerkarte *LAN* bietet folgende Funktionalität zur Verwaltung der LAN-Geräte:

*Neues LAN-Gerät hinzufügen*

- > Klicken Sie *Neues LAN-Gerät hinzufügen*.

In dem Wizard *LAN-Gerät hinzufügen* können Sie Schritt für Schritt die erforderlichen Eigenschaften des LAN-Gerätes angeben.

*LAN-Gerät neu starten*

Durch den Neustart können Sie eine problematische Situation, die das Gerät betrifft, eventuell bereinigen.

- > Klicken Sie bei dem gewünschten Gerät auf das Icon *Neu starten* und bestätigen Sie die Aktion.

*LAN-Gerät entfernen*

- > Klicken Sie bei dem gewünschten LAN-Gerät auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

## 9.8 Bandgeräte verwalten

Die Registerkarte *Bandgeräte* bietet folgende Funktionalität:

- > Wählen Sie *Geräte* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<model>)*, Registerkarte *Bandgeräte*.

Beispiel für SU x86:

Platten | BS2000 Pfade | KVP | LAN | **Bandgeräte**

Server Unit *su1-se2*: Bandgeräte

Neue Bandgeräte hinzufügen | Bandgeräte entfernen | Alle Bandgeräte neu starten | Freie Lizenzen: 504 / 0

MN	HC	Unit ID	Typ	Code	Geräteinformation	Größe [KB]	Zugewiesen
7F22	7F	22	NTTAPE	CE	Dummy-Bandgerät	-	-
7F70	7F	70	NTTAPE	D2	32001901b0e222e01-Lib	-	ABGSE314
7FE4	00	E4	EMFILE	E8	emfile00e4	4	-
7FE5	00	E5	EMFILE	E8	emfile00e5	0	-
AABB	77	10	NTTAPE	CF	Dummy-Bandgerät	-	-
CD	00	CD	CDROM	E8	emfile	-	-
DC	00	DC	MKTAPE	C4	Dummy-Bandgerät	-	ABGSE315
DD	00	DD	NTTAPE	CD	Dummy-Bandgerät	-	-
DE00	00	DE	NTTAPE	CE	Dummy-Bandgerät	-	-
DF00	00	DF	NTTAPE	CF	Dummy-Bandgerät	-	-

Anzahl: 16

Beispiel für SU /390:

IORSF-Dateien | Platten | BS2000 Pfade | KVP | LAN | **Bandgeräte**

Server Unit *EM2*: Bandgeräte (IORSF-Datei: #3, 2022-11-21 17:53:51)

Neues Bandgerät hinzufügen | Freie Lizenzen: 10

161 bis 178 von 178 | Seite 6 von 6 | Gehe zu Seite 6 | Pro Seite 32

MN	HC	Host LUN	CHPID	Typ	Code	Geräteinformation	Größe [KB]	Unit	Unit-Typ	Zugewiesen
T0	00	60	-	CDROM	E8	emfile	-	abgse2mu1	MU	-
T1	00	61	-	EMFILE	E8	emfile0061	3672038	abgse2mu1	MU	ABGSE217
T2	00	62	-	EMFILE	E8	emfile0062	2942645	abgse2mu1	MU	ABGSE217
T3	00	63	-	EMFILE	E8	emfile0063	2077	abgse2mu1	MU	-
T4	-	64	40	IORSF	E8	00:00:00:00:00:00:00	-	-	-	-
T5	-	65	40	IORSF	E8	00:00:00:00:00:00:00	-	-	-	-
T6	-	66	40	IORSF	E8	00:00:00:00:00:00:00	-	-	-	-
T7	-	FF	40	IORSF	E8	00:00:00:00:00:00:00	-	-	-	-
T8	-	60	09	IORSF	E8	00:00:00:00:00:00:00	-	-	-	-
T9	-	61	09	IORSF	E8	00:00:00:00:00:00:00	-	-	-	-

Anzahl: 178

Die Registerkarte *Bandgeräte* listet die konfigurierten Bandgeräte auf. EMFILES ohne Gerätezuordnung werden mit dem Typ DATA angezeigt.

Oberhalb der Tabelle werden die freien Lizenzen für reale Bandgeräte (nur bei SU x86) und CDROMs/EMFILES angezeigt. Wenn Sie mit der Maus über das Informations-Icon fahren, zeigt ein Tooltipp detaillierte Lizenzinformationen an.

**i** Im VM2000-Modus enthält die Tabelle eine zusätzliche Spalte: Falls eine Gerätezuordnung besteht, zeigt die Spalte *Zugewiesen* den VM-Namen an.

**i** *Information zu den generierten Bandgeräten an SU /390*

Die Geräte werden nur vollständig angezeigt, wenn die Daten der aktuellen IORSF-Datei an der MU vorliegen. Führen Sie dazu bei Bedarf die Aktion *IORSF-Dateiliste aktualisieren* auf der Registerkarte *IORSF-Dateien* durch.

- Einträge vom Typ IORSF zeigen Geräte, die ausschließlich im IORSF generiert sind.
- Einträge vom Typ EMFILE, CDROM und DATA zeigen die bereits definierten emulierten Bandgeräte. Sofern das Gerät auch im IORSF generiert ist, wird unter CHPID ein gültiger Channel-Path-Identifizier angezeigt. Andernfalls wird unter CHPID nur ein Warn-Icon angezeigt und das Gerät muss noch generiert werden (im BS2000 mit /ADD-IO-UNIT).

Die Registerkarte *Bandgeräte* bietet folgende Funktionalität zur Verwaltung der Bandgeräte:

#### *Neue Bandgeräte hinzufügen*

- > Klicken Sie an SU /390 *Neues Bandgerät hinzufügen* bzw. an SU x86 *Neue Bandgeräte hinzufügen*.

In dem Wizard *Bandgerät(e) hinzufügen* können Sie Schritt für Schritt die erforderlichen Eigenschaften festlegen. Bei realen Bandgeräten und Dummy-Bandgeräten einer SU x86 können Sie außerdem die gewünschte Anzahl von Bandgeräten angeben.

#### *Bandgeräte entfernen (nur SU x86)*

- > Klicken Sie *Bandgeräte entfernen*.

In dem Wizard *Bandgeräte entfernen* können Sie ein Intervall von MNs für die zu entfernenden realen bzw. Dummy-Bandgeräte angeben.

#### *Alle Bandgeräte neu starten (nur SU x86)*

- > Klicken Sie *Alle Bandgeräte neu starten* und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Bandgerät neu starten*

Durch den Neustart können Sie eine problematische Situation, die das Gerät betrifft, eventuell bereinigen.

- > Klicken Sie bei dem gewünschten Gerät auf das Icon *Neu starten* und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Bandgerät entfernen*

- > Klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten Bandgerät das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

## 9.8.1 Emulierte Bandgeräte

Der SE Manager unterstützt die Konfiguration von emulierten Bandgeräten. Durch die Emulation werden Bänder des BS2000 entweder als Dateien im Linux-Dateisystem (EMFILE-Dateien) oder als Dateien auf CD oder DVD (CDROM-Dateien) dargestellt. Damit ist ein Datenaustausch zwischen BS2000-Systemen über kompatible EMFILE-Dateien bzw. CDROM-Dateien möglich. Mit Hilfe der EMFILE-/CDROM-Dateien können Sie z.B. BS2000-Korrekturpakete über CD bzw. DVD einspielen oder Dateien mit Diagnosedaten über CD, DVD oder LAN transferieren. Eine weitere mögliche Anwendung ist das temporäre Auslagern von BS2000-Daten in das Linux-Dateisystem.

Außerdem ist es möglich, CDROM-Dateien direkt auf ein CD-/DVD-Medium im eingebauten DVD-Brenner der SU x86 zu schreiben. Für SU /390 ist dies am eingebauten DVD-Brenner der MU möglich.

Es werden Daten-CDs und -DVDs unterstützt, die im Format ISO9660 oder UDF beschrieben wurden und auf denen sich genau eine Datei mit dem Namen *emfile* befindet.

Emulierte Bandgeräte verwalten Sie über die Registerkarte *Bandgeräte* der SU /390 oder der SU x86, siehe folgendes Beispiel für eine SU x86:

Platten | BS2000 Pfade | KVP | LAN | **Bandgeräte**

Server Unit **su1-se7**: Bandgeräte

Neue Bandgeräte hinzufügen | Bandgeräte entfernen | Alle Bandgeräte neu starten | Freie Lizenzen: 507 / 6

MN	HC	Unit ID	Typ	Code	Geräteinformation	Größe [KB]	Zugewiesen
<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	EMFILE	Alle	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>
EF	00	EF	EMFILE	E8	emfile00ef	4	-

Anzahl: 1 von 7

**i** Sie können EMFILE-/CDROM-Dateien mit EMFILE-/CDROM-Dateien anderer SE-Server austauschen. Die Datenformate der EMFILE-/CDROM-Dateien auf diesen Servern sind kompatibel.

Sie können EMFILES hochladen, herunterladen und emulierte Bandgeräte entfernen.

### Download

Wenn Sie einen Download anstoßen, sollte das Bandgerät im BS2000 nicht zugeschaltet sein, d.h. ein DETACH-Kommando sollte gegebenenfalls vorausgehen.

- > Klicken Sie bei dem gewünschten Bandgerät auf das Icon *Download*, geben Sie in dem systemspezifischen Explorfenster Pfad- und Dateinamen an und speichern Sie die Datei.

### *Upload*

Wenn Sie einen Upload anstoßen, sollte das Bandlaufwerk im BS2000 nicht zugeschaltet sein, d.h. ein DETACH-Kommando sollte gegebenenfalls vorausgehen.

Durch den Download können EMFILE-Dateien an anderer Stelle gespeichert und durch den Upload später wieder eingelesen werden. Dadurch ist auch der Austausch der Dateien zu anderen Systemen möglich. Die Namen von Dateien für den Download müssen den Konventionen für EMFILE-Dateinamen entsprechen. Beim Upload werden existierende gleichnamige Dateien überschrieben.

- > Klicken Sie bei dem gewünschten Bandgerät auf das Icon *Upload*, wählen im Dialog die Datei aus und klicken Sie auf *Hochladen*.

### *Entfernen*

Wenn Sie Daten löschen, sollte das Bandlaufwerk im BS2000 nicht zugeschaltet sein, d.h. ein DETACH-Kommando sollte gegebenenfalls vorausgehen.

- > Klicken Sie bei dem gewünschten Bandgerät das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

Bei einem emulierten Bandgerät können Sie im Dialog wählen, ob Sie das Gerät entfernen wollen und/oder ob Sie die EMFILE löschen wollen. Wenn Sie nur das Gerät entfernen, werden anschließend die Daten mit dem Gerätetyp DATA angezeigt.

## 9.8.2 Emulierte Bandgeräte aus Sicht des BS2000

BS2000 sieht nicht die EMFILE- und CDROM-Dateien, sondern in beiden Fällen Bandgeräte vom Typ BM1662FS, die über ihre Mnemonik angesprochen werden. In den Laufwerken sind jeweils Bänder vom Typ T6250 (T9G) sichtbar, die über ihre VSN angesprochen und gleichartig behandelt werden.

### EMFILE-Dateien

Folgende BS2000-Kommandos sind für Bandgeräte relevant, die durch EMFILE-Dateien emuliert werden:

`/ATTACH-DEVICE`

Zuschalten eines Bandgeräts; obligatorisch vor der Benutzung.

`/DETACH-DEVICE`

Wegschalten eines Bandgeräts. Die Aktionen Upload, Download, Löschen der Daten und Löschen des emulierten Gerätes über den SE Manager sind nur im Zustand „detached“ sinnvoll.

Dienstprogramm INIT

Initialisierung eines Bandes durch das Dienstprogramm INIT; obligatorisch, wenn eine neue EMFILE-Datei ein Band emuliert (siehe dazu Handbuch „Dienstprogramme“ [11]). Geben Sie als Volume-Typ „T9G“ an und legen Sie die VSN fest.

### CDROM-Dateien

Folgende BS2000-Kommandos sind für Bandgeräte relevant, die durch CDROM-Dateien emuliert werden:

`/ATTACH-DEVICE`

Zuschalten eines Bandgeräts; obligatorisch vor der Benutzung. Auch wenn das DVD-Laufwerk leer ist, kann das entsprechende Bandgerät im BS2000 zugeschaltet werden. Geben Sie dann nach dem späteren Einlegen einer DVD das Kommando `/CHECK-TAPE` ein, um BS2000 den eingelegten Datenträger bekannt zu machen.

`/CHECK-TAPE`

Einen eingelegten Datenträger (DVD) im emulierten Bandgerät dem BS2000 bekannt machen. Das Kommando `/CHECK-TAPE` ist notwendig, wenn bei einem vorher eingegebenen Kommando `/ATTACH-DEVICE` das Laufwerk noch leer war oder die DVD nach `/UNLOAD-TAPE` inzwischen gewechselt wurde.

`/DETACH-DEVICE`

Wegschalten eines Bandgeräts. Zugriffe auf das DVD-Laufwerk von Linux aus sind untersagt, solange das entsprechende Gerät im BS2000 zugeschaltet ist. Nach dem Wegschalten kann eine noch im Laufwerk befindliche DVD durch Druck auf den Knopf am Laufwerk ausgeworfen werden.

`/UNLOAD-TAPE`

Brennen einer DVD mit anschließendem Auswerfen der DVD.

## Dienstprogramm INIT

Initialisierung eines Datenträgers durch das Dienstprogramm INIT; obligatorisch, wenn eine fabrikneue DVD eingelegt wird. Siehe dazu das Handbuch „Dienstprogramme“ [11]. Geben Sie als Volume-Typ „T9G“ an und legen Sie die VSN fest. Bei einer wieder beschreibbaren DVD werden vorhandene Daten überschrieben. Mit dem Operanden ERASE bei der Anweisung INIT stoßen Sie ein komplettes Löschen einer wieder beschreibbaren DVD an.

## Verfahren zum Brennen von DVD

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine DVD im Laufwerk der MU oder der SU x86 zu brennen:

- > Legen Sie eine leere oder wieder beschreibbare DVD in das Laufwerk ein.
- > Machen Sie die DVD dem BS2000 bekannt:  
/ATTACH-DEVICE oder (falls das bereits vorausging) /CHECK-TAPE
- > Initialisieren Sie die CDROM-Datei mit dem Programm INIT und weisen Sie dabei eine VSN zu.  
Alle Daten auf einem wieder beschreibbaren Medium werden dabei gelöscht.
- > Beschreiben Sie mit BS2000-Mitteln die CDROM-Datei.  
Diese Datei wird zunächst auf Festplatte gepuffert. Die gepufferte Datei muss mehr als 5 Bandblöcke enthalten und die Daten müssen mit einer doppelten Band-Marke abschließen (Kennzeichen für logisches Ende eines BS2000-Bandes). Die gepufferten Daten bleiben solange erhalten, bis sie bei einer erneuten Initialisierung (INIT) gelöscht werden oder bis erneut ein Datenträger für dieses Laufwerk beschrieben wird.
- > Stoßen Sie den Brennvorgang der DVD mit dem Kommando /UNLOAD-TAPE an.  
Nach dem Brennen wird das Medium aus dem DVD-Brenner ausgeworfen (d.h. das Laufwerk öffnet sich).
- > Brennen Sie eine weitere DVD oder schalten Sie das Gerät weg (/DETACH-DEVICE).

## Unterstützte DVD-Medien

Folgende Medien werden für die Brenn-Funktionalität unterstützt:

- DVD-R / DVD+R
- DVD-RW / DVD+RW
- DVDRAM

Die Bandende-Behandlung ist abhängig von der Größe des Mediums. Die Nettogröße der CDROM-Datei beträgt max. 4200 MB bzw. liegt bei kleinerem Medium entsprechend niedriger, da der Platz für das Inhaltsverzeichnis bzw. Lead-In / Lead-Out abgezogen wird (DVD: bis 128 MB).

## Zeiten verschiedener DVD-Medien

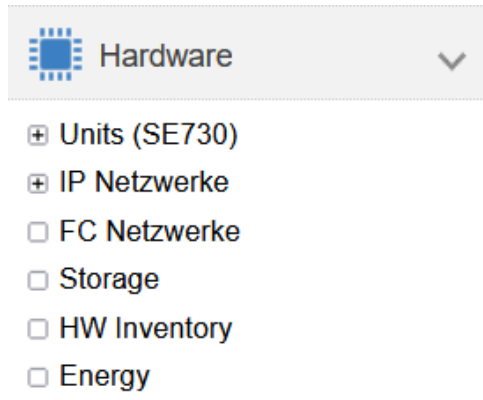
Die Brennzeiten (bzw. Initialisierungszeiten) sind abhängig vom verwendeten Medium und der möglichen Geschwindigkeit für den Brenn-/Löschen-Vorgang. Einen kleinen Überblick für eine grobe Abschätzung der benötigten Zeiten soll die folgende Tabelle (Tests mit ein paar verschiedenen Medien) vermitteln.

<b>Medium</b>	<b>Zeit INIT</b>	<b>Zeit INIT ... ERASE</b>	<b>Zeit /UNLOAD-TAPE (Brennen)</b>
DVD-R 8x	2 sec	-	11 min (4200 MB)
DVD+RW 1x-4x	30 sec	16 min	15 min (4200 MB)
DVDRAM 3x-20x	20 sec	40 min	37 min (4200 MB)

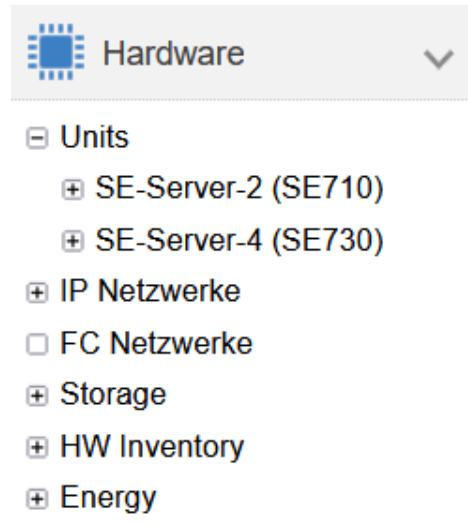
## 10 Hardware verwalten

Die Hardware der SE-Server-Konfiguration verwalten Sie über das Menü *Hardware* in der Primärnavigation:

Verwalten eines einzelnen SE Servers  
(mit einer SU /390)



Verwalten zweier SE Server  
in einem Management Cluster



Das Menü ist bei allen SE Servern gleich aufgebaut und enthält folgende Punkte:

- *Units*: Darüber verwalten Sie alle vorhandenen Units der SE-Server-Konfiguration, siehe [Abschnitt „Units des SE Servers verwalten“](#).
- *IP Netzwerke*: Darüber verwalten Sie alle privaten und öffentlichen Netze der SE-Server-Konfiguration, siehe [Abschnitt „IP-Netzwerke verwalten“](#).
- *FC Netzwerke*: Darüber verwalten Sie die Fibre-Channel-Netzwerke der SE-Server-Konfiguration, siehe [Abschnitt „FC-Netzwerke verwalten“](#).
- *Storage*: Darüber verwalten Sie die Storage Komponenten der SE-Server-Konfiguration, siehe [Abschnitt „Storage-Systeme verwalten“](#).
- *HW Inventory*: Darüber können Sie sich die Hardware-Ausstattung grafisch und in Tabellenform am Bildschirm ausgeben lassen, siehe [Abschnitt „HW Inventory“](#).
- *Energy*: Darüber verwalten Sie die Energie-Einstellungen der SE-Server-Konfiguration wie z.B. das automatische Ein- und Ausschalten von Units, siehe [Abschnitt „Energie-Einstellungen verwalten“](#).

## 10.1 Units des SE Servers verwalten

Sie verwalten die Units des SE Servers über das Menü *Hardware -> Units (SE<model>)*. Wenn Sie dieses Menü aufklappen, werden alle bzw. alle auf dem jeweiligen SE Server vorhandenen Units aufgelistet.

Verwalten Sie eine Konfiguration aus zwei oder mehr SE Servern in einem Management Cluster, werden die Units unterhalb von *Units* in SE Server-spezifischen Untermenüs *Hardware -> Units -> <se server> (SE<model>)* aufgelistet.

Wenn auf mindestens einer MU das Add-on Pack NUX installiert ist, erweitert sich die Struktur unterhalb von *Hardware -> Units (SE<model>)* bzw. von *Hardware -> Units -> <se server> (SE<model>)*: Das Hauptmenü erhält entsprechend dem Namensschema der AUs jeweils eine rackspezifische Unterstruktur *SE<se-index> AU<rack-index>xx*, unter der die Links zu den einzelnen AUs des Racks (ggf. mit einem entsprechenden Submenü) zu finden sind.

Die Beschreibung gliedert sich in die folgenden Abschnitte:

- [Units - Informationen, Ein-/Ausschalten, usw.](#)
- [Übersicht über die Software-Stände der Units](#)
- [SE Server des Management Clusters verwalten](#)
- [Server Unit /390 verwalten](#)
  - [Name, Systeminformationen und Anschlüsse der SU /390](#)
  - [IP Konfiguration der SU /390 anzeigen](#)
- [Management Unit verwalten](#)
  - [Systeminformationen und Anschlüsse einer MU anzeigen](#)
  - [IP Konfiguration verwalten](#)
  - [Routing der Management Unit verwalten](#)
  - [DNS-Konfiguration verwalten](#)
  - [SNMP verwalten](#)
  - [Systemzeit einstellen \(Zeitsynchronisation oder lokal\)](#)
  - [CLI-Kommandos eingeben](#)
- [HNC verwalten](#)
  - [Systeminformationen und Anschlüsse des HNC anzeigen](#)
  - [IP Konfiguration des HNC verwalten](#)
  - [Routing des HNC verwalten](#)
  - [DNS-Konfiguration des HNC verwalten](#)
  - [Net-Storage auf dem HNC konfigurieren](#)
- [Server Unit x86 verwalten](#)
  - [Systeminformationen und Anschlüsse der Unit](#)
  - [IP Konfiguration der SU x86 verwalten](#)
  - [Routing der SU x86 verwalten](#)
  - [DNS-Konfiguration der SU x86 verwalten](#)
  - [Net-Storage auf der SU x86 konfigurieren](#)

- Application Unit verwalten
  - Application Unit konfigurieren
  - Hardware-Information der Application Unit anzeigen
  - IP Konfiguration der Application Unit verwalten

## 10.1.1 Units - Informationen, Ein-/Ausschalten, usw.

> Wählen Sie *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Units*.

Die Registerkarte *Units* zeigt Informationen über alle Management Units, Server Units, HNCs und Application Units der SE-Server-Konfiguration an.

Name	HW-Modell	Server	Power-Status	System-Status	HW-Status	Gesamtstatus
EM2	SU710	abgse2	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
abgse2mu1	MU M3	abgse2	ON	WARNING	NORMAL	WARNING
abgse2mu2	MU M3	abgse2	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
hnc1-se2	HNC M3	abgse2	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
hnc2-se2	HNC M3	abgse2	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
hnc3-se2	HNC M3	abgse2	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
su1-se2	SU310 M1	abgse2	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
EM1	SU730	SE-Server-4	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
abgse4mu1-1	MU M4	SE-Server-4	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
abgse4mu2-1	MU M4	SE-Server-4	ON	WARNING	NORMAL	WARNING
hnc1-se4	HNC M4	SE-Server-4	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
hnc2-se4	HNC M4	SE-Server-4	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
hnc3-se4	HNC M4	SE-Server-4	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL
su10-se4	SU310 M1	SE-Server-4	ON	RUNNING	NORMAL	NORMAL

### **i** Hinweise:

- Falls mindestens eine AU PQ vorhanden ist, gibt es nach der Spalte *HW-Modell* eine zusätzliche Spalte *Chassis*. Bei AU PQ werden das Chassis der AU und die Partitionen jeweils als einzelne Units angezeigt. Aktionen sind nur für Partitionen möglich.
- Bei einer Konfiguration wie im Beispiel bestehend aus zwei oder mehr SE Servern in einem Management Cluster gilt:
  - Das Menü *Units* enthält keine Modellbezeichnung (wird im SE Server-spezifischen Untermenü angezeigt).
  - In der Tabelle wird zusätzlich die Spalte *Server* angezeigt. Diese Spalte enthält den Namen des SE Servers, zu dem die jeweilige Unit gehört.

### Hardware-Details für Unit

Durch Klicken des Icons *Hardware-Details* (🔍) in der Spalte *HW-Status* können Sie sich Details über den Status der einzelnen Hardware-Komponenten einer Unit anzeigen lassen.

**Aktionen:** Unit einschalten, neu starten, herunterfahren oder sofort ausschalten

Je nach Status können Sie eine Unit über die Registerkarte *Units* einschalten, ausschalten oder neu starten. Abhängig vom Unit-Typ sind folgende Aktionen möglich:

Unit-Typ	Einschalten	Neu starten (Reboot)	Herunterfahren (Shutdown)	Sofort ausschalten (Poweroff)
MU	X	X	X	X
SU /390	X			X
SU x86	X	X	X	X
HNC	X	X	X	X
AU	X	(X)	X	X

**i** An einer SU /390 ohne Anschluss an die Hardware-Schnittstelle zum Ein-/Ausschalten ist das Icon *Einschalten* bzw. *Ausschalten* deaktiviert und ein Tooltip zeigt die Ursache an.

Eine AU PY kann neu gestartet werden (Reboot). Ausnahme: Für AU PY mit VMware ESXi ist kein Reboot möglich.

## Unit einschalten

Situations- und Status-abhängig kann die Aktion nicht verfügbar sein. Ein Tooltip informiert dann über den Grund.

- > Klicken Sie bei der gewünschten Unit auf das Icon *Einschalten* und bestätigen Sie im nachfolgenden Dialog die Aktion mit *Ausführen*.

Die ausgeschaltete Unit wird eingeschaltet. Nach Abschluss des Vorgangs erhalten Sie eine Rückmeldung.

## Unit neu starten (nur MU, SU x86, HNC und AU PY)

Situations- und Status-abhängig kann die Aktion nicht verfügbar sein. Ein Tooltip informiert dann über den Grund.

**i** Wenn Sie die lokale MU neu starten, bricht die Verbindung im SE Manager ab. Nach dem Neustart der MU müssen Sie sich neu anmelden.

- > Klicken Sie bei der gewünschten Unit auf das Icon *Ausschalten*.
- > Wählen Sie im nachfolgenden Dialog *Neu starten (Reboot)* und bestätigen Sie die Aktion mit *Ausführen*.

Die Unit wird neu gestartet. Nach Abschluss des Vorgangs erhalten Sie eine Rückmeldung.

## Unit herunterfahren oder sofort ausschalten

Situations- und Status-abhängig kann die Aktion nicht verfügbar sein. Ein Tooltip informiert dann über den Grund.

- > Klicken Sie bei der gewünschten Unit auf das Icon *Ausschalten*.

- > Wählen Sie im nachfolgenden Dialog die Option *Herunterfahren (Shutdown)* oder *Sofort ausschalten (Poweroff)* und bestätigen Sie die Aktion mit *Ausführen*.

 Für SU /390 ist nur *Sofort ausschalten (Poweroff)* verfügbar.

Die Unit wird heruntergefahren oder sofort ausgeschaltet. Nach Abschluss des Vorgangs erhalten Sie eine Rückmeldung.

## 10.1.2 Übersicht über die Software-Stände der Units

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units*, Registerkarte *Update Übersicht*.

Die Registerkarte *Update Übersicht* zeigt in der ersten Tabelle Informationen über Add-on Packs, die auf Management Units der SE-Server-Konfiguration installiert sind, und in der zweiten Tabelle Informationen über die Basis-Software und Updates, die auf den x86-basierten Units der SE-Server-Konfiguration installiert sind. Links erlauben das einfache Navigieren zu den einzelnen Add-ons, zu den Update-Fenstern der einzelnen Units und zur Units-Übersicht im HW Inventory.

Units | Update Übersicht

▼ Installierte Add-on Packs ?

Add-on	Management Unit	Server	Version	Status
Alle	bern	Alle	Filter	Alle
OPENSM2	bern	SE1-Schweiz	21.0.5-0.1	▶ RUNNING
STORMAN	bern	SE1-Schweiz	10.3.0-0	▶ RUNNING

Anzahl: 2 von 6

▼ Units x86: Installierte Basis-Software und Updates ?

Hardware Übersicht

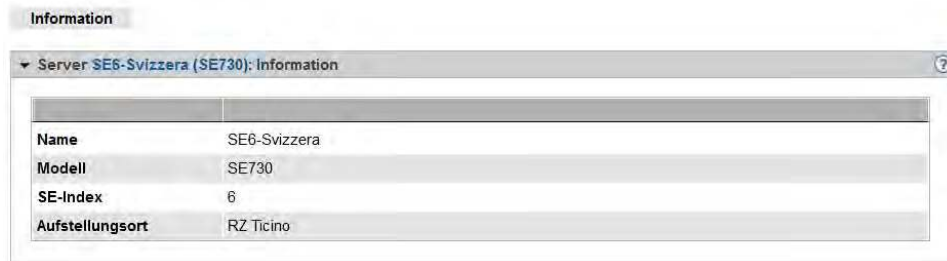
Unit	HW-Modell	Server	SW-Version	Updates
Filter	Filter	Alle	V6.5A0302	Filter
base1	MU M4	SE1-Schweiz	M2000 V6.5A0302	-
bern	MU M5	SE1-Schweiz	M2000 V6.5A0302	-
gold	SU330 M1	SE1-Schweiz	X2000 V6.5A0302	-
konstanz	MU M4	SE4-Baden-Wuerttemberg	M2000 V6.5A0302	-
ulm	SU330 M1	SE4-Baden-Wuerttemberg	X2000 V6.5A0302	-

Anzahl: 5 von 20

### 10.1.3 SE Server des Management Clusters verwalten

Bei einem Management Cluster können Sie sich für jeden zugehörigen SE Server Server-spezifische Informationen anzeigen lassen.

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> <se server> (SE<model>)*, Registerkarte *Information*.



Die angezeigten Daten konfiguriert der Service in Absprache mit dem Kunden.

### **10.1.4 Server Unit /390 verwalten**

Die Verwaltung einer SU /390 wird in folgenden Abschnitten beschrieben:

- [Name, Systeminformationen und Anschlüsse der SU /390](#)
- [IP Konfiguration der SU /390 anzeigen](#)

### 10.1.4.1 Name, Systeminformationen und Anschlüsse der SU /390

Die Systeminformationen und Anschlüsse der SU /390 erhalten Sie über das zugehörige Menü *Information*.

#### Systeminformationen der SU /390 anzeigen

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*se server* (*SE*<*model*>) ->] <*unit*> (*SU*</390>) -> *Information*, Registerkarte *System*.



System	
FC Anschlüsse	
Server Unit EM3: Systeminformation	
Name	EM3
HW-Modell	SE SERVER SU740
BS2000-Modell	SU740-70
Seriennummer	00029003
HCP	E96L01G-01M+035
Hauptspeicher	63,0 GB
CPUs	FUJITSU SU740 CPU (11)

#### Ändern des Namens der SU /390

In der Registerkarte *System* der SU /390 können Sie den Namen der Server Unit ändern.

- > Klicken Sie auf das Icon *Ändern* neben dem Namen der Server Unit und geben Sie im nachfolgenden Dialog den gewünschten Namen ein.

## FC Anschlüsse der SU /390 anzeigen

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU</390>)* -> *Information*, Registerkarte *FC Anschlüsse*.

System | FC Anschlüsse

Server Unit EM2: FC Anschlüsse

CHPID	CHE-Box	Slot / Port	Gbit/s	WWPN	Status	
04	0	s2 p1	64	20 04	FF E0	UP
05	0	s2 p2	64	20 05	FF E0	UP

Anzahl: 2 von 41

---

Server Unit EM3: FC Pfade

Storage-Daten aktualisieren

Unit					Storage			
CHPID	CHE-Box	Slot / Port	WWPN	Port-Adresse	Name	Port-Name	WWPN	Port-Adresse
08	0	s4 p1	20 08	FF E0	-	-	10 00	12 54
09	0	s4 p2	20 09	FF E0	-	-	10 00	06 A8
48	4	s4 p1	20 48	FF E0	-	-	10 00	12 55
49	4	s4 p2	20 49	FF E0	-	-	10 00	12 69
88	8	s4 p1	20 88	FF E0	-	-	10 00	07 C6
CB	12	s4 p1	20 C6	FF E0	-	-	10 00	07 C7

Anzahl: 6 von 98

**i** Die Spalte *Gbit/s* in der Tabelle *FC Anschlüsse* mit der konfigurierten maximalen Übertragungsgeschwindigkeit wird nur für eine SU740 angezeigt.

### 10.1.4.2 IP Konfiguration der SU /390 anzeigen

Die IP Konfiguration der SU /390 wird über das zugehörige Menü *Management* angezeigt. Die Registerkarte *IP Konfiguration* zeigt Informationen über SVP-Netzwerke und Verbindungen an:

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU</390>)* -> *Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

IP Konfiguration

Server Unit **EM1**: IP Konfiguration (SVP Netzwerke) ?

SVP Netzwerk	IP Adresse	Management Unit	Verwendung	Status
MSNPR0	10.0.1.44	abgse4mu1-1	PASSIVE	✓ NORMAL
MSNPR0	10.0.1.45	abgse4mu2-1	ACTIVE	✓ NORMAL
MSNPR1	10.0.2.44	abgse4mu1-1	PASSIVE	✓ NORMAL
MSNPR1	10.0.2.45	abgse4mu2-1	PASSIVE	✓ NORMAL

Anzahl: 4

Server Unit **EM1**: Management Unit Verbindungen ?

SVP Netzwerk	Status
MSNPR0	✓ NORMAL
MSNPR1	✓ NORMAL

Anzahl: 2

### 10.1.5 Management Unit verwalten

Die Verwaltung einer Management Unit wird in folgenden Abschnitten beschrieben:

- [Systeminformationen und Anschlüsse einer MU anzeigen](#)
- [IP Konfiguration verwalten](#)
- [Routing der Management Unit verwalten](#)
- [DNS-Konfiguration verwalten](#)
- [SNMP verwalten](#)
- [Systemzeit einstellen \(Zeitsynchronisation oder lokal\)](#)
- [CLI-Kommandos eingeben](#)

### 10.1.5.1 Systeminformationen und Anschlüsse einer MU anzeigen

Die Systeminformationen und Anschlüsse einer Management Unit erhalten Sie über das zugehörige Menü *Information*. Über dieses Menü können Sie:

- Systeminformationen der MU anzeigen
- IP Anschlüsse der MU anzeigen und ändern
- FC Anschlüsse der MU anzeigen und zurücksetzen
- Multipath-Platten der MU anzeigen
- CRD-Platten der MU anzeigen
- EMDISC-Dateien der MU anzeigen und verwalten

#### Systeminformationen der MU anzeigen

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)* -> *Information*, Registerkarte *System*:

Management Unit abgse7mu1: Systeminformation	
Name	abgse7mu1
HW-Modell	SE SERVER MU M6
Seriennummer	EWCD004178
SW-Version	M2000 V6.6A0107
Updates	MV6.6A0107U020
Systemstart	2024-09-26 14:29:49
Hauptspeicher	128 GB
CPUs	INTEL(R) XEON(R) GOLD 5520+, 2200 MHz (2 Sockets)
Systemplatten	Normal
IRMC-Adresse	172.21

Bei *Systemplatten* bedeutet *Normal*, dass die Spiegelplatte abgekoppelt ist. *In Wartung* bedeutet, dass der Spiegel für die Systemplatten aktiv ist und die Daten synchronisiert werden (als Vorbereitung für einen SW-Update).

#### IP Anschlüsse der MU anzeigen und ändern

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)* -> *Information*, Registerkarte *IP Anschlüsse*:

Slot / Port	MTU	Typ	MAC-Adresse	Verwendung	Status
-	1500	-	0A:0C:FF	LOCLAN	-
s0 p0 onboard	1500	Intel Corporation I210 Gigabit Network Connection (rev...	C4:71:\:18	RMC2	DOWN
s0 p0 ocp1	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	F0:B:\:4E	SYS1	UP
s0 p1 ocp1	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	F0:B:\:4E	SYS2	UP
s0 p2 ocp1	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	F0:B:\:50	-	DOWN
s0 p3 ocp1	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	F0:B:\:51	-	DOWN

Anzahl: 6

### Paketlänge bei LOCLAN und PCI-Schnittstellen ändern

In der Registerkarte *IP Anschlüsse* der Management Unit können Sie die Paketlänge ändern. Bei einer PCI-Schnittstelle wird dazu der Normalbetrieb vorausgesetzt, d.h. für sie wird der *Status UP* angezeigt.

- > Klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten IP Anschluss auf das Icon *Ändern* und wählen Sie im nachfolgenden Dialog die gewünschte Paketlänge.

### FC Anschlüsse der MU anzeigen und zurücksetzen

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) -> <unit> (MU) -> Information*, Registerkarte *FC Anschlüsse*:

The screenshot shows two panels from a management console. The top panel, titled 'Management Unit abgse7mu1: FC Anschlüsse', displays a table of FC connections. The bottom panel, titled 'Management Unit abgse7mu1: FC Pfade', displays a table of FC paths.

HC	Slot / Port	Typ	WWPN	CHPID	Status
00	s1 p0 pci	Emulex LPe31002-M6	10.00.00.62.0B.43.F3.93	40	UP
-	s1 p1 pci	Emulex LPe31002-M6	10.00.00.62.0B.43.F3.94	-	UP
-	s2 p0 pci	Emulex LPe31002-M6	10.00.00.62.0B.43.F3.C6	-	DOWN
-	s2 p1 pci	Emulex LPe31002-M6	10.00.00.62.0B.43.F3.C7	-	UP

Unit		Storage				
Slot / Port	WWPN	Port-Adresse	Name	Port-Name	WWPN	Port-Adresse
s1 p1 pci	10.00.00.62.0B.43.F3.94	D4 27 00	DX8900-S4-1	FCP_CE02CM00CA01P01	50.00.00.E0.DC.45.4E.25	D2.0D.00
s1 p1 pci	10.00.00.62.0B.43.F3.94	D4 27 00	DX900-SS-1	FCP_CE01CM00CA03P01	50.00.00.E0.DC.42.5E.1D	CE 07 00
s1 p1 pci	10.00.00.62.0B.43.F3.94	D4 27 00	DX600-SS-1	FCP_CM00CA01P00	50.00.00.E0.DD.40.44.24	CE 1C 00

Die Registerkarte *FC Anschlüsse* zeigt die folgenden drei Gruppen mit Informationen über die FC-Schnittstellen an:

- *FC Anschlüsse* informiert zu jedem FC Anschluss der MU über den verwendeten Host-Connector, den Steckplatz (Slot und Port), den *Typ* (Firmware- und Revisionstand), die lokale WWPN (**World Wide Port Number**) des FC Anschlusses, sowie über den Anschluss-Kanal an die Server Unit /390 (**Channel Path ID - CHPID**). Zusätzlich wird der HW-Status der FC-Schnittstelle (*UP / DOWN*) angezeigt. Für MUs ohne SKP-Funktionalität werden die Spalten *HC* und *CHPID* nicht angezeigt.
- *FC Targets* enthält die WWPNs der FC-Schnittstellen an den erreichbaren FC-Controllern (Targets). Die WWPN identifiziert einen Port weltweit eindeutig.
- *FC Pfade* enthält Informationen zu den Verbindungen zwischen den Units und den erreichbaren FC-Controllern. Angezeigt werden Adress-Informationen zu den Endpunkten der einzelnen Verbindungen.

### FC Anschluss zurücksetzen

In der Registerkarte *FC Anschlüsse* der Management Unit können Sie die einzelnen FC Anschlüsse zurücksetzen. Die mit dem FC Anschluss verbundenen Geräte werden erneut identifiziert (rescan). Nach der Aktion wird die Liste der angezeigten Geräte aktualisiert.

## Multipath-Platten der MU anzeigen

Die Registerkarte *Multipath-Platten* zeigt für die FC-Platten der Unit den Status ihrer Pfade von der Unit zum Storage-System und die Endpunkte der Pfade, also die Anschlüsse am Storage-System und auf der Unit, an. *Name* und *Seriennummer* des Storage-Systems sind nur versorgt, wenn STORMAN richtig konfiguriert ist und die Storage-Daten aktuell sind. Dazu muss der Dialog *Storage-Daten aktualisieren* im Menü *Hardware* -> *Storage* aufgerufen werden.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)* -> *Information*, Registerkarte *Multipath-Platten*:

Volume	Unit	Storage
Name	Nr. Host LUN Status Slot / Port Status WWPN	Name Port Name WWPN Seriennummer
DX000E31025C-Disk1E2	482 00 ALIVE s1 p1 pci LP 10.00.00.02.00.43.F3.94	DX900-S5-1 FCP_CEHYCMWCA03P01 50.00.00.E0.DC.42.5E.1D 4652005001
DX000E31025C-Disk1E3	483 01 ALIVE s1 p1 pci LP 10.00.00.02.00.43.F3.94	DX900-S5-1 FCP_CEHYCMWCA03P01 50.00.00.E0.DC.42.5E.1D 4652005001
DX000E31025C-Disk1E4	484 02 ALIVE s1 p1 pci LP 10.00.00.02.00.43.F3.94	DX900-S5-1 FCP_CEHYCMWCA03P01 50.00.00.E0.DC.42.5E.1D 4652005001
DX000E31025C-Disk1E5	485 03 ALIVE s1 p1 pci LP 10.00.00.02.00.43.F3.94	DX900-S5-1 FCP_CEHYCMWCA03P01 50.00.00.E0.DC.42.5E.1D 4652005001
DX000E31025C-Disk1E6	486 04 ALIVE s1 p1 pci LP 10.00.00.02.00.43.F3.94	DX900-S5-1 FCP_CEHYCMWCA03P01 50.00.00.E0.DC.42.5E.1D 4652005001
DX000E31025C-Disk1E7	487 05 ALIVE s1 p1 pci LP 10.00.00.02.00.43.F3.94	DX900-S5-1 FCP_CEHYCMWCA03P01 50.00.00.E0.DC.42.5E.1D 4652005001
DX000E31025C-Disk1E8	488 06 ALIVE s1 p1 pci LP 10.00.00.02.00.43.F3.94	DX900-S5-1 FCP_CEHYCMWCA03P01 50.00.00.E0.DC.42.5E.1D 4652005001

## CRD-Platten der MU anzeigen

Die Registerkarte *CRD-Platten* im Menü *Information* zeigt den Status der internen und der ggf. vorhandenen externen CRD-Platten (Konfigurationsplatten) der Management Unit an.

Die Bedeutung und Verwendung der CRD-Platten ist im [Abschnitt „Externe CRD-Platten“](#) beschrieben.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)* -> *Information*, Registerkarte *CRD-Platten*:

Index	Gerät	Storage-Name	Storage-Seriennummer	Volume-Nummer	Status	Beschreibung
1	/dev/disk/by-partuuid/65c97ed-bf4	-	-	-	NORMAL	intern
2	DX000E31025C-Disk1E8	DX900-S5-1	4652005001	488	NORMAL	SE_CRD_Server7
3	DX000E31025C-Disk1E5	DX900-S5-1	4652005001	485	NORMAL	SE_CRD_Server4

Die Tabelle zeigt die CRD-Platten mit dem aktuellen Status. Die interne CRD-Platte wird vor möglichen externen CRD-Platten angezeigt. Die Spalte *Beschreibung* enthält ggf. zusätzliche Informationen zur Verwendung der CRD-Platte.

## EMDISC-Dateien der MU anzeigen und verwalten

Die Registerkarte *EMDISC-Dateien* im Menü *Information* informiert über die EMDISC-Dateisysteme der Unit und die darin enthaltenen EMDISC-Dateien.

Berechtigte Benutzer können für externe Dateisysteme EMDISC-Dateien hinzufügen, erweitern und löschen.

Durch Klicken auf *EMDISC-Dateisysteme aktualisieren* können die angezeigten Daten aktualisiert werden. Nur für berechnete Benutzer und nur, falls das EMDISC-Dateisystem nicht schon im Zustand *ACTIVE* ist, steht für einzelne EMDISC-Dateisysteme außerdem die Aktion *EMDISC-Dateisystem reparieren* zur Verfügung.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)* -> *Information*, Registerkarte *EMDISC-Dateien*.

System | IP Anschlüsse | FC Anschlüsse | Multipath-Platten | CRD-Platten | **EMDISC-Dateien**

Management Unit *abgse7mu1*: EMDISC-Dateien

Neue EMDISC-Datei hinzufügen | Platten

Name	Größe [MB]	EMDISC-Dateisystem	MN	HC	Unit ID	Status
<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Alle</i>
BS2D_CDF0	16000	internal	CDF0	00	30	INACTIVE
BS2D_CDF1	16000	internal	CDF1	00	31	INACTIVE
BS2D_hartm1	90000	xempDX000E2A0761d309	-	-	-	INACTIVE
BS2D_roo1	1024	xempDX000E2A0761d309	-	-	-	INACTIVE

Anzahl 4

Management Unit *abgse7mu1*: EMDISC-Dateisysteme

EMDISC-Dateisysteme aktualisieren | Letzte Aktualisierung der EMDISC-Dateisysteme: 2025-01-29 08:42:22

Name	Größe [MB]	Frei [MB]	Anzahl Dateien	Status
<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Alle</i>
internal	32768	768	2	ACTIVE
xempDX000E2A0761d309	93184	1935	2	ACTIVE
xempDX000E2A0761d30A	93184	93178	0	ACTIVE

Anzahl 3

### 10.1.5.2 IP Konfiguration verwalten

Die IP Konfiguration der Management Unit verwalten Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)*] *<unit> (MU)* -> *Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

IP Konfiguration | Routing & DNS | SNMP | Systemzeit | CLI

Management Unit **geneve**: Rechnername

geneve.example.net

Management Unit **geneve**: Netzwerke Eigenschaften

Netzwerk	Eigenschaften				
Filter					
MANPU	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input checked="" type="checkbox"/> IPv6	<input checked="" type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6	
MCNLO	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input checked="" type="checkbox"/> IPv6	<input checked="" type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6	
MCNPR	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input checked="" type="checkbox"/> IPv6	<input type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6	
MONPR01	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input checked="" type="checkbox"/> IPv6	<input checked="" type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6	
MSNPR0	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input checked="" type="checkbox"/> IPv6	<input checked="" type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6	
MSNPR1	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input checked="" type="checkbox"/> IPv6	<input checked="" type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6	

Anzahl: 6

Management Unit **geneve**: Netzwerke IP-Adressen

Neue IP-Adresse hinzufügen

Netzwerk	IP-Adresse	Maske	Name	Konf.	
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	
LOCLAN	192.168.138.12	-	-	-	
MANPU	172. . . 179	/22	-	static	
MANPU	fd11:fd52: . . . :eff:fee3:422c	/64	-	dynamic	
MANPU	fe80::9211: . . . :422c	/64	-	static	

Die Registerkarte *IP Konfiguration* zeigt in drei Gruppen Informationen über Rechnername, Eigenschaften und Adressen der Netzwerke der MU an.

Ihnen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

#### Rechnername und Domäne der MU ändern

- > Klicken Sie in der Gruppe *Rechnername* auf das Icon *Ändern* und ändern Sie in dem nachfolgenden Dialog Rechnername und Domäne.

#### Netzwerk-Eigenschaften der MU ändern

- > Klicken Sie in der Gruppe *Netzwerke Eigenschaften* bei dem gewünschten Netzwerk auf das Icon *Ändern*. In dem nachfolgenden Dialog können Sie die gewünschten Eigenschaften aktivieren oder deaktivieren.

### *Neue IP-Adresse hinzufügen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Netzwerke IP-Adressen* auf *Neue IP-Adresse hinzufügen*.  
In dem Wizard *IP-Adresse hinzufügen* können Sie Schritt für Schritt die erforderlichen Eigenschaften der IP-Adresse angeben.

### *IP-Adresse löschen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Netzwerke IP-Adressen* bei der gewünschten IP-Adresse auf das Icon *Löschen* und bestätigen Sie die Aktion.

### 10.1.5.3 Routing der Management Unit verwalten

Das Routing der Management Unit verwalten Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)*] *<unit> (MU)* -> *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

Ziel	Gateway	Verwendung
Filter	Filter	Filter
10.0.1.0/24	10.0.1.45	MSNPR0
10.0.2.0/24	10.0.2.45	MSNPR1
10.10.1.0/24	10.10.1.5	MONPR01
127.0.0.0/8	-	-
17.0.0.0/22	17.0.0.5.104	MANPU
192.168.11.0/24	192.168.11.2	MCNLO
192.168.139.0/24	192.168.139.12	-
default	17.0.0.34.1	MANPU

Über die Registerkarte *Routing & DNS* mit den Gruppen *Routing*, *DNS Name Server* und *DNS-Domänen* verwalten Sie Routing und DNS-Konfiguration der Unit. Das Routing wird in der ersten Gruppe *Routing* angezeigt.

Ihnen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

*Neue Route zur MU hinzufügen (nur für die Netzwerke MANPU oder MONPU)*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Routing* auf *Neue Route hinzufügen* (oberhalb der Tabelle). Machen Sie im nachfolgenden Dialog die erforderlichen Angaben und bestätigen Sie die Aktion.

*Route auf MU löschen (nur für die Netzwerke MANPU oder MONPU)*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Routing* bei der gewünschten Route auf das Icon *Löschen* und bestätigen Sie die Aktion.

### 10.1.5.4 DNS-Konfiguration verwalten

Die DNS-Konfiguration der Management Unit verwalten Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)*] *<unit> (MU)* -> *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

IP Konfiguration | **Routing & DNS** | SNMP | Systemzeit | CLI

Management Unit **abgse2mu1**: Routing Anzahl: 17 ?

---

Management Unit **abgse2mu1**: DNS Name Server (DNS-Konfiguration: **Statisch**) ?

DNS Name Server ändern

DNS Name Server		
1	fd5e: :600::101	
2	172.2 :9.17	➔
3	172.2 :.249	➔

---

Management Unit **abgse2mu1**: DNS-Domänen (DNS-Konfiguration: **Statisch**) ?

DNS-Domänen ändern

DNS-Domäne		
1	abg.example.net	➔
2	mch.example.net	➔
3	osd.abg.example.net	➔
4	g0 .local	➔

Die DNS-Konfiguration wird in den beiden Gruppen *DNS Name Server* und *DNS-Domänen* angezeigt. Die Titelzeile der Gruppen zeigt zusätzlich an, ob DNS konfiguriert ist und ob es sich um eine statische oder dynamische DNS-Konfiguration handelt. Ihnen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

#### *DNS Name Server Konfiguration der MU ändern*

Maximal zwei externe DNS Name Server können konfiguriert werden.

- > Um einen externen DNS Name Server einzutragen oder den Eintrag zu ändern, klicken Sie auf *DNS Name Server ändern* und bestätigen Sie nach dem Ändern der DNS Name Server Konfiguration die Aktion.
- > Um einen externen DNS Name Server zu entfernen, klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten DNS Name Server auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

**i** Die MU ist über das interne LAN (IPv6 Adresse fd5e:5e5e:600::<nnn>) als DNS-Server für die interne Domäne „senet“ vorkonfiguriert. Dieser Eintrag kann nicht entfernt werden.

*DNS-Domänen und DNS-Suchreihenfolge der MU ändern oder Domäne entfernen*

- > Wählen Sie in der Gruppe *DNS-Domänen* eine der folgenden Vorgehensweisen:
  - > Um DNS-Domänen und die DNS-Suchreihenfolge zu ändern, klicken Sie auf *DNS-Domänen ändern* und bestätigen Sie nach der Änderung die Aktion.
  - > Um eine DNS-Domäne aus der DNS-Konfiguration zu entfernen, klicken Sie in der Zeile mit der gewünschten DNS-Domäne auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

### 10.1.5.5 SNMP verwalten

#### SNMP-Einbindung des SE Servers

SNMP (Simple Network Management Protocol) ist ein Kommunikationsprotokoll für das Netz-, System- und Anwendungsmanagement und ermöglicht die Überwachung des SE Servers über LAN. Von einer Management-Station aus (kundeneigener Rechner) kann eine Systemüberwachungsanwendung mit dem auf der MU vorhandenen SNMP-Agenten kommunizieren.

Die zentrale SNMP-Einbindung des SE Servers verwalten Sie über den SE Manager auf der MU. Im Falle einer SE-Server-Konfiguration mit mehreren MUs wird eine redundante SNMP-Einbindung empfohlen: Die MUs müssen unabhängig voneinander eingebunden werden, um für die SNMP-Überwachung verwendet zu werden, wobei bei gleicher SNMP-Einbindung gleiche Funktionalität besteht.

Die Vorkonfiguration auf MU, HNC und SU x86 ist so angelegt, dass Sie mittels SNMP auch die anderen Units des SE Servers an den Management-Stationen überwachen können, sofern auf der MU eine Konfiguration für die SNMP-Einbindung (Leseberechtigung, Trap-Empfänger) besteht.

Auf AUs müssen Sie SNMP dagegen selbst konfigurieren, die Online-Hilfe von SEM enthält eine Anleitung dazu.

Es sind folgende Überwachungsfunktionen möglich:

- Abfragen
  - Abfragen bezüglich der Server Unit /390 sind an der MU möglich (siehe dazu die dafür vorgesehenen MIBs).
  - Abfragen bezüglich der einzelnen BS2000-Systeme und der dort laufenden Anwendungen sind möglich (siehe dazu die BS2000-eigenen MIBs sowie die für die SNMP-Kommunikation nötigen Maßnahmen und Voraussetzungen in der entsprechenden BS2000-Dokumentation).
  - Management-Stationen können den SNMP-Agenten an SU x86 oder HNC nicht direkt, sondern nur über die MU ansprechen. Der SNMP-Agent auf MU, HNC und SU x86 unterstützt für Abfragen die MIB-II und private MIBs.
  - Bei der Abfrage muss der Hostname des Systems bzw. der SENET-Name der Unit verwendet werden – siehe die Beispiele unten.
- Traps
  - Der SNMP-Agent auf HNC und SU x86 sendet in definierten Situationen (z.B. Statusänderungen) Traps über die MU an die externen Management-Stationen.
  - Die Traps, die von Anwendungen in den einzelnen BS2000-Systemen erzeugt werden, werden ebenfalls über die MU an die externen Management-Stationen weitergeleitet.
  - Der Absender des Traps ist immer die MU.
  - Im Falle von zwei (in SNMP eingebundenen) MUs in einem SE Server werden Traps doppelt verschickt.

Um lesend zugreifen und um die Ausgabe interpretieren zu können, müssen MIB-Dateien (MIBs) verwendet werden.

Die Traps enthalten in der Regel weder das Trap-Gewicht noch den Meldungstext. Diese Informationen können nur aus der MIB gelesen werden.

Deshalb sollten mindestens folgende MIBs an der Management-Station importiert werden:

- /usr/share/snmp/mibs/FUJITSU-SESERVER-MIB.txt
- /usr/share/snmp/mibs/FUJITSU-SU390-MIB.txt

- `/usr/share/snmp/mibs/FSC-RAID-MIB.txt`  
An den MUs und SU x86 führt ServerView RAID periodisch Prüfungen der Hardware-Komponenten durch. Diese Vorgänge werden per Trap gemeldet, und zwar auch im Gutfall mit dem Gewicht NOTIFICATION. Text-Beispiel eines solchen erfolgreichen Prüfvorgangs: "Patrol Read started" und "Patrol Read finished".  
Damit die Traps von ServerView RAID durch die Management-Station korrekt dargestellt werden, muss diese MIB an der Management-Station importiert werden.
- `/usr/share/snmp/mibs/SRVMAGT-INVENT.TXT` und  
`/usr/share/snmp/mibs/SRVMAGT-SC2.TXT`  
Damit die Traps von ServerView und get-Anfragen durch die Management-Station korrekt dargestellt werden, müssen diese MIBs an der Management-Station importiert werden.
- `/usr/share/snmp/mibs/INTEL-WFM-MIB.mib`  
Damit allgemeine Hardware-bezogene Traps und get-Anfragen durch die Management-Station korrekt dargestellt werden, muss diese MIB an der Management-Station importiert werden.
- Der Zugriff auf die o.g. MIBs ist auf der Management Unit z.B. mit scp (secure copy) unter jeder Administratorkennung möglich.
- Für die Interpretation der SNMP-Daten aus den BS2000-Systemen sollten die entsprechenden MIBs aus BS2000 verwendet werden. Details dazu sind im Manual "SNMP Management" für BS2000 zu finden.

Die nachfolgenden Beispiele mit standardmäßigen SNMP-Kommandos sollen die Adressierung der Units bzw. Systeme und die Verwendung der MIBs verdeutlichen. In einer Systemüberwachungsanwendung ist dies analog zu tun.

- Ermittlung der SE-Server-spezifischen Daten:
  - `admin@abgsilver(M): snmpwalk -v 2c -m +FUJITSU-SU390-MIB:FUJITSU-SESERVER-MIB -c seserver abgblack.abg.fsc.net 1.3.6.1.4.1.fujitsu.product.se-server`  
...  
`FUJITSU-SU390-MIB::Model = STRING: "SU710-20"`  
...
  - Die Read-Community (in diesem Fall „seserver“) muss auf der abzufragenden MU (in diesem Fall auf abgblack) konfiguriert und für die anfragende Seite (in diesem Fall abgsilver) zugelassen sein.
  - Die MIBs müssen auf der anfragenden Seite (in diesem Fall auf abgsilver) zugreifbar sein.
  - Die OIDs sind i.d.R. in den MIBs dokumentiert.
- Ermittlung eines Datums von einer SU x86:
  - `admin@abgsilver(M): snmpget -v 2c -c su1-se1.seserver abgblack.abg.fsc.net sysName.0`  
`SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: abgafrica`
  - Als Read-Community muss `<senet-name>.<read-community>` angegeben werden, in diesem Fall `“su1-se1.seserver”`.

- Ermittlung von openSM2-Daten aus einem BS2000-System:
  - `admin@abgsilver(M): snmpwalk -v 2c -m FJ-OPENSM2-MIB -c D020ZE01.seserver abgblack.abg.fsc.net .1.3.6.1.4.1.231`  
`FJ-OPENSM2-MIB::sm2Status.0 = INTEGER: running(1)`  
`FJ-OPENSM2-MIB::sm2Version.0 = STRING: "V20.0A04"`  
`...`
  - Als Read-Community muss `<hostname>.<read-community>` angegeben werden, in diesem Fall "D020ZE01.seserver".

## SNMP-Einbindung des SE Servers über SEM

> Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*se server* (*SE<model>*) ->] *<unit>* (*MU*) -> *Management*, Registerkarte *SNMP*:

IP Konfiguration | Routing & DNS | **SNMP** | Systemzeit | CLI

Management Unit **lugano**: Konfiguration von lokalen Systemdaten

<b>SYSLOCATION</b>	RZ Mch E2	
<b>SYSCONTACT</b>	Tel. 1111	
<b>SNMP-Engine-ID</b>	80001f8804436862726e3932542b6f4c	

Management Unit **lugano**: Leseberechtigungen

Neue Leseberechtigung hinzufügen

Read-Community	Eingeschränkt auf	
seserver	management.station.net	

Anzahl: 1

Management Unit **lugano**: Trap-Empfänger

Neuen Trap-Empfänger hinzufügen

Trap-Empfänger	SNMP-Version	Trap-Community	Benutzer			
<i>Filter</i>	Alle	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>			
icinga.fsc.net	SNMPv3	-	sesnmpv3			
management.station.net	SNMPv3	-	sesrv1			
abgsqs03.fujitsu.local	SNMPv2c	seserver	-			

Anzahl: 3

Beispiel einer SNMP-Konfiguration

Die Registerkarte *SNMP* zeigt für die ausgewählte MU Informationen über Konfiguration der lokalen Systemdaten, erlaubte Lesezugriffe und Trap-Empfänger an.

In der Registerkarte *SNMP* stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Lokale Systemdaten für SNMP ändern

> Klicken Sie in der Gruppe *Konfiguration von lokalen Systemdaten* auf das Icon *Ändern* und nehmen Sie im nachfolgenden Dialog die Änderungen an der Systemdatei vor.

Hinweise:

- Die SYSLOCATION zeigt der SE Manager in der Kopfzeile an.  
In einem Management Cluster sollte SYSLOCATION mit dem Aufstellungsort des SE Servers der Unit übereinstimmen.
- Die spezifische persistente SNMP-Engine-ID der MU wird angezeigt und kann an SNMP-Management-Stationen zur Identifikation der MU benützt werden.
- Erlaubte Lesezugriffe hinzufügen oder entfernen

Wählen Sie in der Gruppe *Leseberechtigungen* eine der folgenden Vorgehensweisen:

> Um eine neue Leseberechtigung hinzuzufügen, klicken Sie auf *Neue Leseberechtigung hinzufügen* und bestätigen Sie nach Eingabe der notwendigen Angaben die Aktion.  
Sie können die Leseberechtigung auf eine Management-Station durch Angabe ihres Hostnamens oder ihrer IP-Adresse einschränken.

> Um eine Leseberechtigung zu entfernen, klicken Sie bei der gewünschten Leseberechtigung auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

- Trap-Empfänger hinzufügen, ändern oder entfernen

Wählen Sie in der Gruppe *Trap-Empfänger* eine der folgenden Vorgehensweisen:

> Um einen Trap-Empfänger hinzuzufügen, klicken Sie auf *Neuen Trap-Empfänger hinzufügen* und bestätigen Sie nach Eingabe der notwendigen Angaben die Aktion.

> Um einen Trap-Empfänger zu ändern, klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten Trap-Empfänger auf das Icon *Ändern* und bestätigen Sie nach Eingabe der gewünschten Änderungen die Aktion.

> Um einen Trap-Empfänger zu entfernen, klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten Trap-Empfänger auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

- Test-Trap senden

> Klicken Sie in der Gruppe *Trap-Empfänger* in der Zeile mit dem gewünschten Trap-Empfänger auf das Icon *Test-Trap senden* und bestätigen Sie die Aktion.

**i** Traps des Alarm Managements können hier nicht konfiguriert werden. Um diese empfangen zu können, müssen Trap-Empfänger unter *Logging/Alarm Management* konfiguriert werden, siehe [Alarm Management](#) .

### 10.1.5.6 Systemzeit einstellen (Zeitsynchronisation oder lokal)

Für eine hohe Zeitgenauigkeit können Sie den automatischen Zeitabgleich über NTP (Network Time Protocol) mit einem sogenannten NTP-Server, der z.B. eine Funkuhr-genaue Zeit liefert, konfigurieren.

Die Management Units stehen über das private Management-Netzwerk MCNPR als NTP-Server für alle Units des Servers zur Verfügung. SU x86 und HNC sind bezüglich NTP vorkonfiguriert, die AU-Konfiguration ist vom zuständigen Administrator nach Bedarf durchzuführen.

### Auswirkung auf die Zeiteinstellung der Systeme am SE Server

Die Zeiteinstellungen der anderen Systeme werden mit der Systemzeit der Management Unit synchronisiert. Die Management Unit ist dabei Basis-Zeitgeber. Siehe [Abschnitt „Zeitsynchronisation“](#).

Beachten Sie, dass bei Änderungen im Zeitmanagement, die die Server Unit betreffen, auch die Zeiteinstellungen in BS2000-Systemen, die später gestartet werden, betroffen sind. Hier sollten Sie insbesondere große Zeitsprünge durch manuelle Zeiteinstellung vermeiden.

Details zu BS2000 finden Sie im Handbuch „BS2000 OS DX Einführung in die Systembetreuung“ [10], Abschnitt „Synchronisation der Systemzeit“.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)* -> *Management*, Registerkarte *Systemzeit*:

IP Konfiguration | Routing & DNS | SNMP | **Systemzeit** | CLI

Management Unit **abgse4mu1-1**: Zeitsynchronisation mit NTP-Server ?

NTP-Server hinzufügen

Rechnername	IP-Adresse	Stratum	Zeitdifferenz	Status	
abgse2mu1.senet	fd5e: :0:102	-	0.000171	-	↗
ns1.ts.fujitsu.com	80.7 : 2.154		-	-	↗
ns2.ts.fujitsu.com	31. :4.17	2	0.000650	Aktiv	↗

Anzahl: 3

Management Unit **abgse4mu1-1**: Lokale Konfiguration ?

<b>Datum</b>	2020-08-17
<b>Uhrzeit</b>	11:02:42
<b>Zeitzone</b>	MESZ (UTC +02:00)
<b>Stratum</b>	8

Die Registerkarte *Systemzeit* zeigt die NTP-Server, die für die automatische Zeitsynchronisation eingetragen sind, und die lokale Zeit der MU an.

### *NTP-Server hinzufügen oder entfernen*

- > Um einen NTP-Server hinzuzufügen, klicken Sie in der Gruppe *Zeitsynchronisation mit NTP-Server* auf *NTP-Server hinzufügen* und bestätigen Sie nach Eingabe der notwendigen Angaben die Aktion.
- > Um einen NTP-Server aus der NTP-Konfiguration zu entfernen, klicken Sie in der Gruppe *Zeitsynchronisation mit NTP-Server* bei dem gewünschten NTP-Server auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

### *Lokale Zeit ändern*

Die lokale Zeit können Sie nur ändern, wenn kein NTP-Server aktiv ist.

**i** Änderungen der Zeit können sich auch auf den Produktionsbetrieb auswirken. Siehe auch Abschnitt „Auswirkung auf die Zeiteinstellung der Systeme am SE Server“.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Lokale Konfiguration* auf das Icon *Ändern* und bestätigen Sie nach Eingabe der notwendigen Angaben die Aktion.

### 10.1.5.7 CLI-Kommandos eingeben

Der Zugang zum CLI (Command Line Interface) der MU ist über den SE Manager oder z.B. mittels des ssh-Clients PuTTY möglich.

Auf den Units vom Typ HNC oder SU x86 steht kein CLI zur Verfügung.

Der Zugang zum CLI ist abgestuft:

- SEM und PuTTY  
Administratoren haben Ausführungsrechte für einen eingeschränkten Satz von CLI-Kommandos.
- SEM und PuTTY  
Nicht-Administratoren mit der Hilfsrolle Shell-Zugang haben Zugriff auf die Cronjob-Konfiguration unter der eigenen Kennung und auf einige allgemeine Anzeigekommandos des Basissystems.
- PuTTY  
Nicht-Administratoren mit der Rolle BS2000-Administrator haben Ausführungsrechte für die speziellen BS2000-Zugriffskommandos `bs2Console`, `bs2Dialog` und `svpConsole`.  
Es handelt sich dabei aber nur um Ausführungsrechte als ssh-Folgekommandos, eine Shell-Anmeldung ist nicht möglich.
- PuTTY  
Nicht-Administratoren mit der Rolle BS2000-Operator haben Ausführungsrechte für die speziellen BS2000-Zugriffskommandos `bs2Console`, `bs2Dialog` und `svpConsole` entsprechend den konfigurierten individuellen Berechtigungen.  
Es handelt sich dabei aber nur um Ausführungsrechte als ssh-Folgekommandos, eine Shell-Anmeldung ist nicht möglich.

#### SE Manager

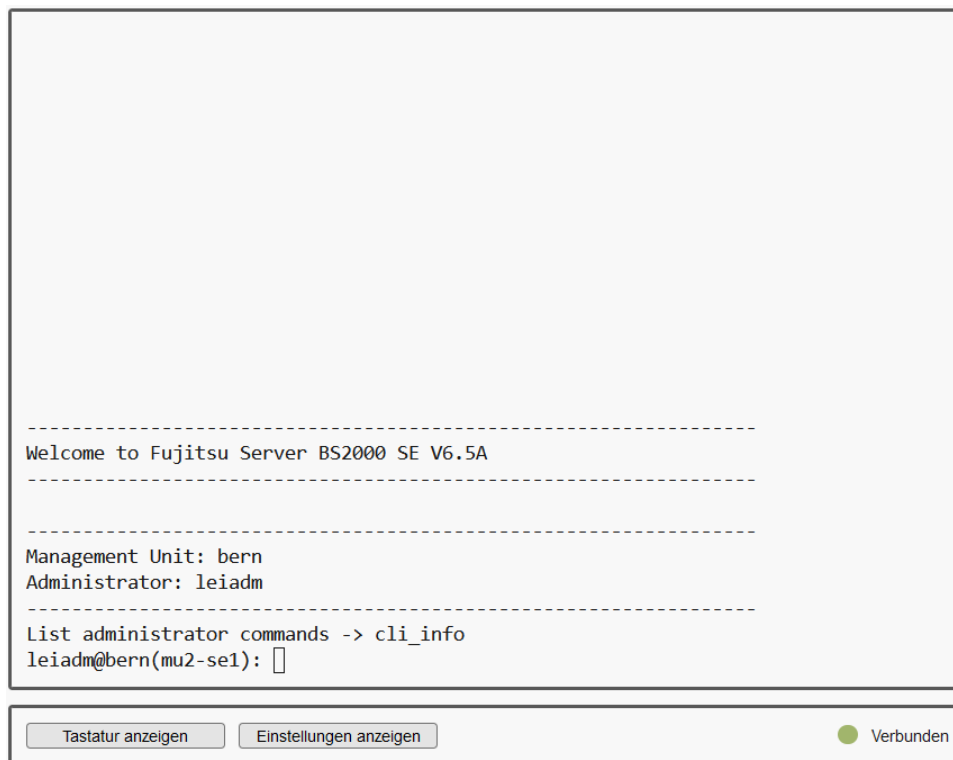
Der SE Manager bietet dem Administrator den Zugang zum CLI an der Management Unit an.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)* -> *Management*, Registerkarte *CLI*.

Auf der Registerkarte *CLI* können Sie eine Linux-Shell in einem Terminal-Fenster öffnen und das CLI zur textbasierten Administration über Kommandos nutzen.

- > Klicken Sie *Öffnen*.

Ein Terminal-Fenster öffnet sich, und Sie werden automatisch im M2000 angemeldet. Information zum Terminal-Fenster finden Sie im Abschnitt "[Terminal-Fenster](#)".



```
-----  
Welcome to Fujitsu Server BS2000 SE V6.5A  
-----  
Management Unit: bern  
Administrator: leiadm  
-----  
List administrator commands -> cli_info  
leiadm@bern(mu2-se1): █
```

Tastatur anzeigen    Einstellungen anzeigen    ● Verbunden

Die dem Administrator zur Verfügung stehenden Kommandos können mit dem Kommando `cli_info` angezeigt werden.

### PuTTY

Die Verwendung von PuTTY zum Zwecke der BS2000-Bedienung ist im Anhang [BS2000-Bedienung mit PuTTY](#) beschrieben.

### CLI allgemein

Die detaillierte Beschreibung der für den Administrator zugelassenen Kommandos einschließlich der BS2000-Zugriffskommandos `bs2Console`, `bs2Dialog` und `svpConsole` finden Sie in der Online-Hilfe unter *Allgemeine Informationen -> CLI-Kommandos*.

## 10.1.6 HNC verwalten

Die Verwaltung eines HNC wird in folgenden Abschnitten beschrieben:

- [Systeminformationen und Anschlüsse des HNC anzeigen](#)
- [IP Konfiguration des HNC verwalten](#)
- [Routing des HNC verwalten](#)
- [DNS-Konfiguration des HNC verwalten](#)
- [Net-Storage auf dem HNC konfigurieren](#)

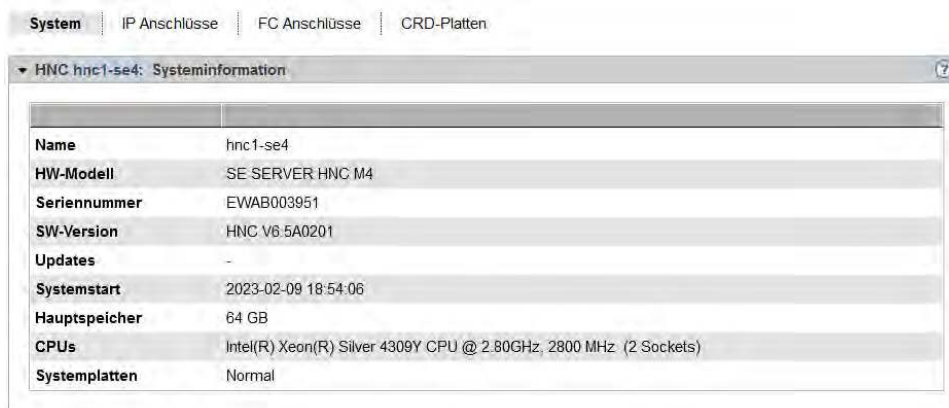
### 10.1.6.1 Systeminformationen und Anschlüsse des HNC anzeigen

Das Menü *Information* informiert Sie über den HNC und seine Anschlüsse:

- [Systeminformationen des HNC anzeigen](#)
- [IP Anschlüsse des HNC anzeigen](#)
- [FC Anschlüsse des HNC anzeigen](#)
- [CRD-Platten des HNC anzeigen](#)

#### Systeminformationen des HNC anzeigen

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (HNC)* -> *Information*, Registerkarte *System*.



#### IP Anschlüsse des HNC anzeigen

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (HNC)* -> *Information*, Registerkarte *IP Anschlüsse*.

Slot / Port	MTU	Typ	MAC-Adresse	Verwendung	Status
-	9000	-	0A:FF:FF:FF:FF:FF	LOCLAN	-
s0 p1 ocp	1500	Intel Corporation I350 Gigabit	68:00:27:00:00:50	SYS1	UP
s0 p2 ocp	1500	Intel Corporation I350 Gigabit	68:00:27:00:00:50	SYS2	UP
s0 p3 ocp	1500	Intel Corporation I350 Gigabit	68:00:27:00:00:52	SYS3	DOWN
s0 p4 ocp	1500	Intel Corporation I350 Gigabit	68:00:27:00:00:53	SYS4	DOWN
s2 p0 pci	1500	Intel Corporation X710 for 10GBASE-T (rev 02)	68:00:27:00:00:A8	ZASLAN	UP
s2 p1 pci	9000	Intel Corporation X710 for 10GBASE-T (rev 02)	68:00:27:00:00:A9	ZASLAN, Net-Storage	UP
s2 p2 pci	1500	Intel Corporation X710 for 10GBASE-T (rev 02)	68:00:27:00:00:AA	ZASLAN	UP
s2 p3 pci	1500	Intel Corporation X710 for 10GBASE-T (rev 02)	68:00:27:00:00:AB	ZASLAN	UP
s3 p0 pci	1500	Intel Corporation X710 for 10GbE SFP+ (rev 02)	40:00:00:00:00:18	ZASLAN	UP

Die Registerkarte *IP Anschlüsse* informiert über die LAN-Schnittstellen des HNC.

Folgende Funktion steht zur Verfügung:

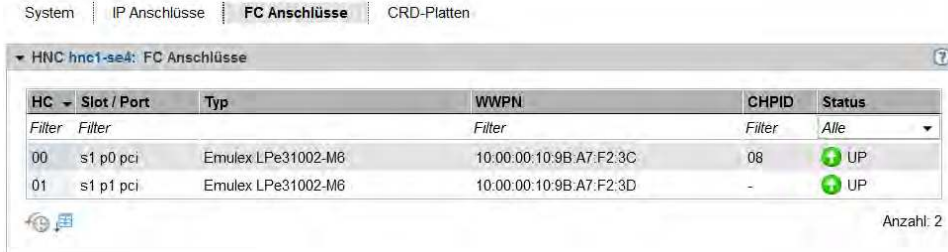
*Paketlänge bei LOCLAN und PCI-Schnittstellen ändern*

Bei einer PCI-Schnittstelle können Sie die Paketlänge nur im Normalbetrieb ändern, d.h. für die Schnittstelle wird der *Status UP* angezeigt.

- > Klicken Sie auf das Icon *Ändern* bei dem gewünschten IP-Anschluss, wählen Sie im nachfolgenden Dialog die gewünschte Paketlänge und bestätigen Sie die Aktion.

## FC Anschlüsse des HNC anzeigen

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (HNC) -> Information*, Registerkarte *FC Anschlüsse*.



HC	Slot / Port	Typ	WWPN	CHPID	Status
00	s1 p0 pci	Emulex LPe31002-M6	10.00.00:10:9B:A7:F2:3C	08	UP
01	s1 p1 pci	Emulex LPe31002-M6	10.00.00:10:9B:A7:F2:3D	-	UP

Die Registerkarte *FC Anschlüsse* informiert über die Fibre Channel-Schnittstellen des HNC zur SU /390.

Zu jedem FC Anschluss werden der verwendete Host-Connector, der Steckplatz (Slot und Port), der Typ und die lokale WWPN (**World Wide Port Number**) sowie der Anschluss-Kanal an die Server Unit /390 (**Channel Path ID - CHPID**) angezeigt. Zusätzlich wird der HW-Status der FC-Schnittstelle (*UP / DOWN*) angezeigt.

## CRD-Platten des HNC anzeigen

Die Registerkarte *CRD-Platten* zeigt den Status der internen CRD-Platte (Konfigurationsplatte) der Unit an.

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (HNC) -> Information*, Registerkarte *CRD-Platten*.

Der Aufbau der Registerkarte entspricht jener für die MU (siehe „[CRD-Platten der MU anzeigen](#)“).

### 10.1.6.2 IP Konfiguration des HNC verwalten

Die IP Konfiguration des HNC verwalten Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*se server* (*SE<model>*) ->] *<unit>* (*HNC*) -> *Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

The screenshot displays the IP configuration interface for HNC hnc1-se4. It is divided into three main sections:

- HNC hnc1-se4: Rechnername**: A text input field containing the value "hnc1-se4.senet".
- HNC hnc1-se4: Netzwerkeigenschaften**: A table with columns for network type and properties.
 

Netzwerk	Eigenschaften			
MCNLO	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input checked="" type="checkbox"/> IPv6	<input checked="" type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6
MCNPR	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input checked="" type="checkbox"/> IPv6	<input checked="" type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6
- HNC hnc1-se4: Netzwerke IP-Adressen**: A table with columns for network type, IP address, mask, name, and configuration.
 

Netzwerk	IP-Adresse	Maske	Name	Konf.
LOCLAN	192.168.1.1	-	-	-
MCNLO	fe80::...:b:739	/64	-	static
MCNPR	fd5e:f...e52:62ff:fe2b:739	/64	hnc1-se4.senet	dynamic
MCNPR	fe80::...:b:739	/64	-	static

Die Registerkarte *IP Konfiguration* zeigt in drei Gruppen Rechnername sowie Netzwerkeigenschaften und Netzwerkadressen des HNC an.

#### Rechnername und Domäne des HNC ändern

- > Klicken Sie in der Gruppe *Rechnername* auf das Icon *Ändern*, ändern Sie im nachfolgenden Dialog Rechnername und Domäne und bestätigen Sie die Aktion.

### 10.1.6.3 Routing des HNC verwalten

Das Routing des HNC verwalten Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)*] *<unit> (HNC)* -> *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

IP Konfiguration | **Routing & DNS** | Net-Storage

▼ HNC hnc1-se4: Routing ?

Neue Route hinzufügen

Ziel	Gateway	Verwendung
<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>
172. .0/22	172. .151	NETSTOR01
192. .51.0/24	192. .1.12	-
fd11 .4f34:c5b0::/64	-	NETSTOR01
fd11 .4f34:c5b3::/64	-	-
fd5e .:600::/64	-	MCNPR

Anzahl: 5

► HNC hnc1-se4: DNS-Konfiguration: **Statisch** ?

Die Registerkarte *Routing & DNS* zeigt in der oberen Gruppe *Routing* das Routing an.

Die Funktionalität der Registerkarte entspricht jener für die MU (siehe [Abschnitt „Routing der Management Unit verwalten“](#)) mit folgender Einschränkung:

- Die Netzwerke MANPU oder MONPU sind am HNC nicht verfügbar.
- Die Aktionen *Neue Route hinzufügen* und *Route löschen* sind nur für Net-Storage-Anschlüsse verfügbar.

#### 10.1.6.4 DNS-Konfiguration des HNC verwalten

Informationen über die DNS-Konfiguration des HNC können Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *Routing & DNS* abfragen.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)*] *<unit> (HNC)* -> *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

The screenshot shows the configuration interface for the HNC unit 'abgviolet'. The 'Routing & DNS' tab is active. It displays two main sections: 'DNS Name Server' and 'DNS-Domänen'. The 'DNS Name Server' section shows a list of three static DNS servers with IP addresses in fd5e:: format. The 'DNS-Domänen' section shows a single domain 'senet'.

DNS Name Server	
1	fd5e:.....:102
2	fd5e:.....:202
3	fd5e:.....:201

DNS-Domäne	
1	senet

Die DNS-Konfiguration wird in den beiden Gruppen *DNS Name Server* und *DNS-Domänen* angezeigt. Die Titelzeile der Gruppen zeigt zusätzlich an, ob DNS konfiguriert ist und ob es sich um eine statische oder dynamische DNS-Konfiguration handelt.

### 10.1.6.5 Net-Storage auf dem HNC konfigurieren

Für BS2000-Systeme (für das Native-BS2000 bzw. die BS2000-VMs) der SU /390 ist der Zugriff auf Net-Storage (Storage-Zugriff via NFS) möglich, falls im HNC die Voraussetzungen geschaffen sind:

- Für den administrativen Zugang zu dem Net-Storage Server, der Net-Storage bereitstellt, muss der Verwalter des Net-Storage Servers eine Kennung festlegen, die Eigentümer des via NFS freigegebenen Verzeichnisses ist. Im Falle von Eternus-CS HE NAS muss die Kennung Eigentümer der File-Group des NAS-Shares sein. Die Benutzer-ID und Gruppen-ID müssen beim Verwalter des Net-Storage Servers erfragt werden.

Die NFSv4-Domäne muss mit dem am Net-Storage Server eingestellten Domänennamen übereinstimmen.

**i** Der HNC versucht den Net-Storage immer über NFSv4 anzubinden. Falls das Montieren über NFSv4 fehlschlägt, wird NFSv3 als Protokoll verwendet.

- Jeder Net-Storage Anschluss muss im Netzwerk konfiguriert sein.

Net-Storage konfigurieren Sie im HNC über das Menü *Management*, Registerkarte *Net-Storage*.

- Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (HNC)* -> *Management*, Registerkarte *Net-Storage*.

IP Konfiguration | Routing & DNS | **Net-Storage**

**HNC purple: Net-Storage Berechtigungen**

Zugangsberechtigung - Benutzer ID	7013	
Zugangsberechtigung - Gruppen ID	2003	
NFSv4 Domäne	localdomain	

**HNC purple: Net-Storage-Client**

Net-Storage-Client neu starten

Status	Aktiv (seit 2023-10-25 15:26:29)
NFS-Mounts	-

**HNC purple: Net-Storage Anschluss-Eigenschaften**

Neuen Anschluss hinzufügen

Anschluss	Slot / Port	VLAN	Eigenschaften				
NETSTOR01	s0 p2 ocp1	-	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input type="checkbox"/> IPv6	<input type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6	

Anzahl: 1

**HNC purple: Net-Storage Anschluss-Adressen**

Neue IP-Adresse hinzufügen

Anschluss	IP-Adresse	Maske	VLAN	MAC-Adresse	Konf.
LOCLAN	19...12	-	-	0A:...FF	-

Anzahl: 1

Die Registerkarte *Net-Storage* zeigt die Gruppen *Net-Storage Berechtigungen*, *Net-Storage-Client*, *Net-Storage Anschluss-Eigenschaften* und *Net-Storage Anschluss-Adressen* an.

Folgende Funktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

### *Zugangsberechtigung für HNC ändern*

In der Gruppe *Net-Storage Berechtigungen* ist die aktuelle Benutzer- und Gruppen-ID, mit der der Net-Storage-Zugriff administriert werden kann, in Form von *userid/groupid* festgelegt. Die IDs sind vom Systemverwalter des Net-Storage Servers zu erfragen. Der Default-Wert ist jeweils 0.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Berechtigungen* bei *Zugangsberechtigung - Benutzer ID* oder *Gruppen ID* auf das Icon *Ändern*. Ändern Sie im nachfolgenden Dialog Benutzer- und/oder Gruppen-ID und bestätigen Sie die Aktion.

! Wenn der Default-Wert nicht geändert wird, wird versucht, mit root-Rechten zuzugreifen, was aus Datenschutzgründen nicht empfehlenswert ist.

i Bitte beachten Sie, dass als Folge der Aktion alle montierten Net-Storage-Geräte im BS2000 demontiert werden. Diese müssen Sie daher anschließend wieder montieren.

### *Konfigurationsdaten für die NFSv4-Domäne eintragen bzw. ändern*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Berechtigungen* bei *NFSv4 Domäne* auf das Icon *Ändern* und tragen Sie in dem nachfolgenden Dialog den Domänennamen ein. Bestätigen Sie die Aktion.

i Bitte beachten Sie, dass als Folge der Aktion alle montierten Net-Storage Geräte im BS2000 demontiert werden. Diese müssen Sie daher anschließend wieder montieren.

### *Net-Storage-Client neu starten*

In der Gruppe *Net-Storage-Client* werden der aktuelle Status des Net-Storage-Clients sowie die montierten Verzeichnisse angezeigt.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage-Client* auf *Net-Storage-Client neu starten* und bestätigen Sie die Aktion.

i Bitte beachten Sie, dass als Folge der Aktion alle montierten Net-Storage Geräte im BS2000 demontiert werden. Diese müssen Sie daher anschließend wieder montieren.

### *Net-Storage-Anschluss zu HNC hinzufügen und ändern*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Eigenschaften* auf *Neuen Anschluss hinzu fügen*. Machen Sie im nachfolgenden Dialog die erforderlichen Angaben und bestätigen Sie die Aktion.
- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Eigenschaften* bei dem gewünschten Net-Storage-Anschluss auf das Icon *Ändern* und tragen Sie im nachfolgenden Dialog Ihre Änderungen ein. Bestätigen Sie die Aktion.

Für weitere Details siehe Description Paper „Net-Storage Leitfaden“ [15].

#### Net-Storage-Anschluss löschen

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Eigenschaften* bei dem gewünschten Net-Storage-Anschluss auf das Icon *Löschen* und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Net-Storage Anschluss-Adresse hinzufügen (HNC)*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Adressen* auf *Neue IP-Adresse hinzufügen*. Machen Sie im nachfolgenden Dialog die erforderlichen Angaben und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Net-Storage Anschluss-Adresse löschen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Adressen* bei dem gewünschten Net-Storage-Anschluss auf das Icon *Löschen* und bestätigen Sie die Aktion.

### **10.1.7 Server Unit x86 verwalten**

Die Verwaltung einer SU x86 wird in folgenden Abschnitten beschrieben:

- [Systeminformationen und Anschlüsse der Unit](#)
- [IP Konfiguration der SU x86 verwalten](#)
- [Routing der SU x86 verwalten](#)
- [DNS-Konfiguration der SU x86 verwalten](#)
- [Net-Storage auf der SU x86 konfigurieren](#)

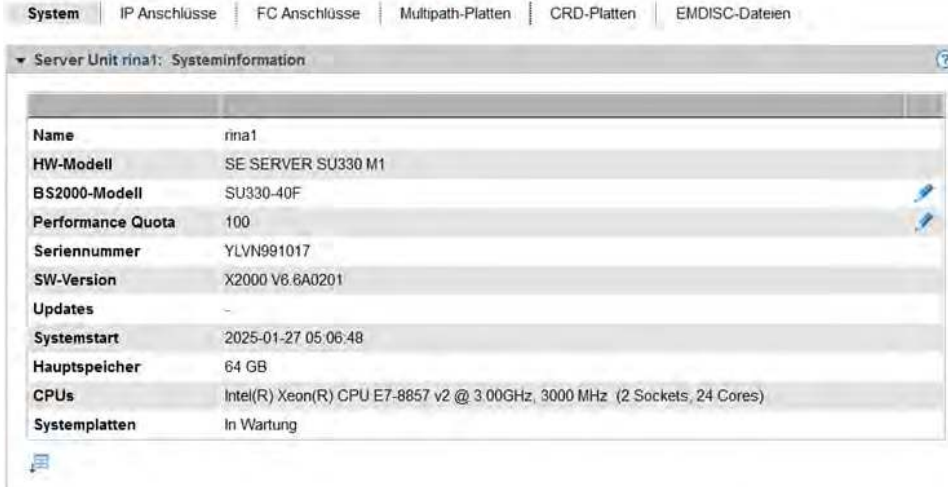
### 10.1.7.1 Systeminformationen und Anschlüsse der Unit

Die Systeminformation und Anschlüsse der Server Unit erhalten Sie über das zugehörige Menü *Information*. Über dieses Menü können Sie:

- Systeminformationen der SU x86 anzeigen
- IP Anschlüsse der SU x86 anzeigen und ändern
- FC Anschlüsse der SU x86 anzeigen und zurücksetzen
- Multipath-Platten der SU x86 anzeigen
- CRD-Platten der SU x86 anzeigen
- EMDISC-Dateien der SU x86 anzeigen und verwalten

#### Systeminformationen der SU x86 anzeigen

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<x86>)* -> *Information*, Registerkarte *System*



Server Unit rina1: Systeminformation	
Name	rina1
HW-Modell	SE SERVER SU330 M1
BS2000-Modell	SU330-40F
Performance Quota	100
Seriennummer	YLVN991017
SW-Version	X2000 V6.6A0201
Updates	-
Systemstart	2025-01-27 05:06:48
Hauptspeicher	64 GB
CPUs	Intel(R) Xeon(R) CPU E7-8857 v2 @ 3.00GHz, 3000 MHz (2 Sockets, 24 Cores)
Systemplatten	In Wartung

**i** *Performance Quota* wird nur dann angezeigt und ist änderbar, wenn eine Lizenz für dynamische Leistungssteuerung (der sogenannte Performance Quota Key) auf der Unit installiert ist.

## IP Anschlüsse der SU x86 anzeigen und ändern

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<x86>)* -> *Information*, Registerkarte *IP Anschlüsse*.

System | **IP Anschlüsse** | FC Anschlüsse | Multipath-Platten | CRD-Platten | EMDISC-Dateien

Server Unit *rina1*: IP Anschlüsse

Slot / Port	MTU	Typ	MAC-Adresse	Verwendung	Status
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle
-	9000	-	0A:0:3:FF	LOCLAN	-
s0 p0 bmc	1500	Intel Corporation Controller 10-Gigabit X540-AT2 (rev 0...	C4:3:2:FA	SYS1	UP
s0 p1 bmc	1500	Intel Corporation Controller 10-Gigabit X540-AT2 (rev 0...	C4:3:2:FA	SYS2	UP
s1 p0 pci	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	A0:3:3:78	ZASLAN	DOWN
s1 p1 pci	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	A0:3:3:79	ZASLAN	DOWN
s1 p2 pci	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	A0:3:3:7A	-	UP
s1 p3 pci	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	A0:3:3:7B	-	UP
s2 p0 pci	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	A0:3:7:5C	ZASLAN	DOWN
s2 p1 pci	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	A0:3:7:5D	ZASLAN, Net-Storage	DOWN
s2 p2 pci	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	A0:3:7:5E	-	UP
s2 p3 pci	1500	Intel Corporation I350 Gigabit Network Connection (rev...	A0:3:7:5F	-	UP

Anzahl: 11

Die Registerkarte *IP Anschlüsse* informiert über die LAN-Schnittstellen der Unit. Ihnen steht folgende Funktion zur Verfügung:

### *Paketlänge bei LOCLAN und PCI-Schnittstellen ändern*

Bei einer PCI-Schnittstelle können Sie die Paketlänge nur im Normalbetrieb ändern, d.h. für die Schnittstelle wird der *Status UP* angezeigt.

- > Klicken Sie auf das Icon *Ändern* bei dem gewünschten IP-Anschluss und wählen Sie im nachfolgenden Dialog die gewünschte Paketlänge.

## FC Anschlüsse der SU x86 anzeigen und zurücksetzen

Die Registerkarte *FC Anschlüsse* informiert über die Fibre Channel-Schnittstellen der Unit.

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (SU<x86>) -> Information*, Registerkarte *FC Anschlüsse*.

Detaillierte Informationen zu dieser Registerkarte finden Sie im Abschnitt [„FC Anschlüsse der MU anzeigen und zurücksetzen“](#).

## Multipath-Platten der SU x86 anzeigen

Sie können sich für die FC-Platten der SU x86 über den Status der Pfade zwischen SU x86 und Storage-System sowie über deren Endpunkte an Storage System und SU x86 informieren.

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (SU<x86>) -> Information*, Registerkarte *Multipath-Platten*.

Detaillierte Informationen zur Ausgabe finden Sie im Abschnitt [„Multipath-Platten der MU anzeigen“](#).

## CRD-Platten der SU x86 anzeigen

Die Registerkarte *CRD-Platten* im Menü *Information* zeigt den Status der internen und der ggf. vorhandenen externen CRD-Platten (Konfigurationsplatten) der SU x86 an.

Die Bedeutung und Verwendung der CRD-Platten ist im [Abschnitt „Externe CRD-Platten“](#) beschrieben.

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (SU<x86>) -> Information*, Registerkarte *CRD-Platten*.

## EMDISC-Dateien der SU x86 anzeigen und verwalten

Die Registerkarte *EMDISC-Dateien* im Menü *Information* informiert über die EMDISC-Dateisysteme der Unit und die darin enthaltenen EMDISC-Dateien.

Berechtigte Benutzer können für externe Dateisysteme EMDISC-Dateien hinzufügen, erweitern und löschen.

Durch Klicken auf *EMDISC-Dateisysteme aktualisieren* können die angezeigten Daten aktualisiert werden. Nur für berechtigte Benutzer und nur, falls das EMDISC-Dateisystem nicht schon im Zustand *ACTIVE* ist, steht für einzelne EMDISC-Dateisysteme außerdem die Aktion *EMDISC-Dateisystem reparieren* zur Verfügung.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<x86>)* -> *Information*, Registerkarte *EMDISC-Dateien*.

System | IP Anschlüsse | FC Anschlüsse | Multipath-Platten | CRD-Platten | **EMDISC-Dateien**

Server Unit rina1: EMDISC-Dateien

Neue EMDISC-Datei hinzufügen | Platten

Name	Größe [MB]	EMDISC-Dateisystem	MN	HC	Unit ID	Status
BS2D_4711_fddrl-ot_4400	20467	xempDX000E2A0761d2E1	-	-	-	INACTIVE
BS2D_D000	8204	internal	-	-	-	INACTIVE
BS2D_emd1	4096	xempDX000E2A0761d2E2	-	-	-	INACTIVE
BS2D_roo1	1024	xempDX000E2A0761d2E2	1000	10	00	ACTIVE
BS2D_V600	2048	internal	6000	60	00	ACTIVE

Anzahl: 5

Server Unit rina1: EMDISC-Dateisysteme

EMDISC-Dateisysteme aktualisieren | Letzte Aktualisierung der EMDISC-Dateisysteme: 2025-01-20 09:45:11

Name	Größe [MB]	Frei [MB]	Anzahl Dateien	Status
internal	32768	22516	2	ACTIVE
xempDX000E2A0761d2E1	20480	4	1	ACTIVE
xempDX000E2A0761d2E2	20480	16372	1	ACTIVE

Anzahl: 3

### 10.1.7.2 IP Konfiguration der SU x86 verwalten

Die IP Konfiguration der SU x86 verwalten Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<x86>)* -> *Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

Über die Registerkarte *IP Konfiguration* können Sie Rechnername und Netzwerk-Eigenschaften ändern sowie Netzwerk-Adressen hinzufügen.

Die Funktionalität der Registerkarte entspricht jener für die MU (siehe [Abschnitt „IP Konfiguration verwalten“](#)) mit folgender Einschränkung:

**i** Wenn an der SU x86 nur die Standardnetze LOCLAN, MCNLO und MCNPR zugewiesen sind, sind die Schaltflächen für Änderungen nicht aktiv.

### 10.1.7.3 Routing der SU x86 verwalten

Das Routing der SU x86 verwalten Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<x86>)* -> *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.

Das Routing wird in der oberen Gruppe *Routing* der Registerkarte angezeigt.

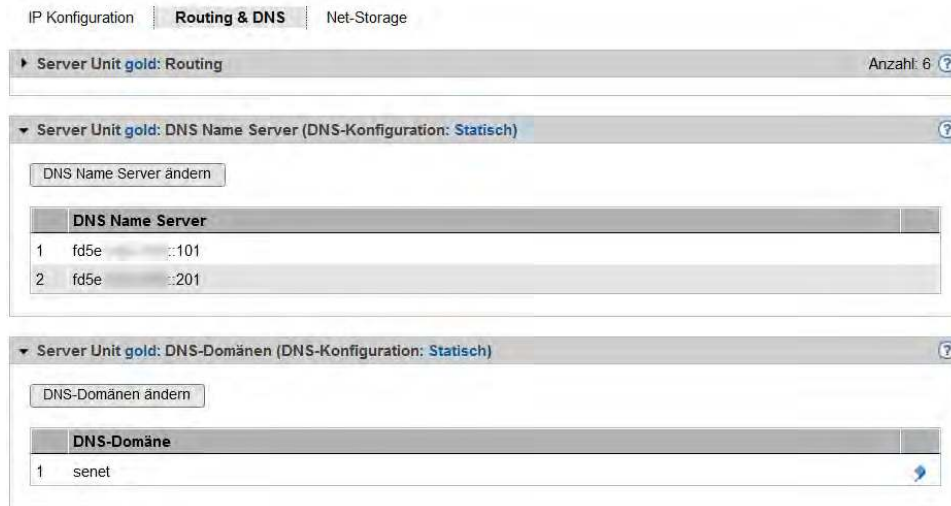
Die Funktionalität der Registerkarte entspricht jener für die MU (siehe [Abschnitt „Routing der Management Unit verwalten“](#)) mit folgender Einschränkung:

- i** Die Netzwerke MANPU oder MONPU sind an einer SU x86 nicht verfügbar.  
Die Aktionen *Neue Route hinzufügen* und *Route löschen* sind nur für Net-Storage-Anschlüsse verfügbar.

#### 10.1.7.4 DNS-Konfiguration der SU x86 verwalten

Informationen über die DNS-Konfiguration der SU x86 können Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *Routing & DNS* abfragen.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (SU<x86>)* -> *Management*, Registerkarte *Routing & DNS*.



Die DNS-Konfiguration wird in den beiden Gruppen *DNS Name Server* und *DNS-Domänen* angezeigt. Die Titelzeile der Gruppen zeigt zusätzlich an, ob DNS konfiguriert ist und ob es sich um eine statische oder dynamische DNS-Konfiguration handelt.

Der Aufbau der Registerkarte entspricht im Wesentlichen jener für die MU (siehe [Abschnitt „DNS-Konfiguration verwalten“](#)).

### 10.1.7.5 Net-Storage auf der SU x86 konfigurieren

Für BS2000-Systeme (für das Native-BS2000 bzw. die BS2000-VMs) der SU x86 ist der Zugriff auf Net-Storage (Storage-Zugriff via NFS) möglich, falls im X2000 folgende Voraussetzungen geschaffen sind:

- Für den administrativen Zugang zu dem Net-Storage Server, der Net-Storage bereitstellt, muss der Verwalter des Net-Storage Servers eine Kennung festlegen, die Eigentümer des via NFS freigegebenen Verzeichnisses ist. Im Falle von Eternus-CS HE NAS muss die Kennung Eigentümer der File-Group des NAS-Shares sein. Die Benutzer-ID und Gruppen-ID muss beim Verwalter des Net-Storage Servers erfragt werden.

Die NFSv4-Domäne muss mit dem am Net-Storage Server eingestellten Domänennamen übereinstimmen.

**i** X2000 versucht den Net-Storage immer über NFSv4 anzubinden. Falls das Montieren über NFSv4 fehlschlägt, wird NFSv3 als Protokoll verwendet.

- Jeder Net-Storage Anschluss muss im Netzwerk konfiguriert sein.

Net-Storage konfigurieren Sie im X2000 der SU x86 über das Menü *Management*, Registerkarte *Net-Storage*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*se server* (*SE<model>*) ->] *<unit>* (*SU<x86>*) -> *Management*, Registerkarte *Net-Storage*.

IP Konfiguration | Routing & DNS | **Net-Storage**

Server Unit gold: Net-Storage Berechtigungen

Zugangsberechtigung - Benutzer ID	7013	
Zugangsberechtigung - Gruppen ID	2003	
NFSv4 Domäne	localdomain	

Server Unit gold: Net-Storage-Client

Net-Storage-Client neu starten

Status	Aktiv (seit 2023-10-26 19:30:45)
NFS-Mounts	-

Server Unit gold: Net-Storage Anschluss-Eigenschaften

Neuen Anschluss hinzufügen

Anschluss	Slot / Port	VLAN	Eigenschaften					
NETSTOR01	s0 p2 ocp1	-	<input type="checkbox"/> DHCPv4	<input type="checkbox"/> IPv6	<input type="checkbox"/> Autoconf	<input type="checkbox"/> DHCPv6		

Anzahl: 1

Server Unit gold: Net-Storage Anschluss-Adressen

Neue IP-Adresse hinzufügen

Anschluss	IP-Adresse	Maske	VLAN	MAC-Adresse	Konf.
LOCLAN	192.168.1.12	-	-	0A:00:27:00:00:00	-

Anzahl: 1

Die Registerkarte *Net-Storage* zeigt die Gruppen *Net-Storage Berechtigungen*, *Net-Storage-Client*, *Net-Storage Anschluss-Eigenschaften* und *Net-Storage Anschluss-Adressen* an. Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

### *Zugangsberechtigung für die SU x86 ändern*

In der Gruppe *Net-Storage Berechtigungen* ist die aktuelle Benutzer- und Gruppen-ID, mit der der Net-Storage-Zugriff administriert werden kann, in Form von *userid/groupid* festgelegt. Die IDs sind vom Systemverwalter des Net-Storage Servers zu erfragen. Der Default-Wert ist jeweils 0.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Berechtigungen* bei *Zugangsberechtigung - Benutzer ID oder Gruppen ID* auf das Icon *Ändern*. Ändern Sie im nachfolgenden Dialog Benutzer- und/oder Gruppen-ID und bestätigen Sie die Aktion.

! Wenn der Default-Wert nicht geändert wird, wird versucht, mit root-Rechten zuzugreifen, was aus Datenschutzgründen nicht empfehlenswert ist.

i Bitte beachten Sie, dass als Folge der Aktion alle montierten Net-Storage Geräte im BS2000 demontiert werden. Diese müssen Sie daher anschließend wieder montieren.

### *Konfigurationsdaten für die NFSv4-Domäne eintragen bzw. ändern*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Berechtigungen* bei *NFSv4 Domäne* auf das Icon *Ändern* und tragen Sie in dem nachfolgenden Dialog den Domänennamen ein. Bestätigen Sie die Aktion.

i Bitte beachten Sie, dass als Folge der Aktion alle montierten Net-Storage Geräte im BS2000 demontiert werden. Diese müssen Sie daher anschließend wieder montieren.

### *Net-Storage-Client neu starten*

In der Gruppe *Net-Storage-Client* werden der aktuelle Status des Net-Storage-Clients sowie die montierten Verzeichnisse angezeigt.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage-Client* auf *Net-Storage-Client neu starten* und bestätigen Sie die Aktion.

### *Net-Storage-Anschluss zur SU x86 hinzufügen und ändern*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Eigenschaften* auf *Neuen Anschluss hinzufügen*, machen Sie im nachfolgenden Dialog die erforderlichen Angaben und bestätigen Sie die Aktion.
- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Eigenschaften* bei dem gewünschten Net-Storage-Anschluss auf das Icon *Ändern* und tragen Sie im nachfolgenden Dialog Ihre Änderungen ein. Bestätigen Sie die Aktion.

Für weitere Details siehe Description Paper „Net-Storage Leitfaden“ [15].

### *Net-Storage-Anschluss löschen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Eigenschaften* bei dem gewünschten Net-Storage-Anschluss auf das Icon *Löschen* und bestätigen Sie die Aktion.

*Net-Storage-Anschluss-Adresse hinzufügen (SU x86)*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Adressen* auf *Neue IP-Adresse hinzufügen*, machen Sie im nachfolgenden Dialog die erforderlichen Angaben und bestätigen Sie die Aktion.

*Net-Storage-Anschluss-Adresse löschen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Net-Storage Anschluss-Adressen* bei dem gewünschten Net-Storage-Anschluss auf das Icon *Löschen* und bestätigen Sie die Aktion.

## 10.1.8 Application Unit verwalten

Ein SE Server kann optional eigenständige High-End x86-64-Server, sogenannte Application Units (AUs), enthalten.

Die Application Units sind bei der Auslieferung im Rack des SE Servers (bei Bedarf in zusätzlichen Racks) eingebaut, das interne Netzwerk ist vorkonfiguriert und auf Wunsch ist auch das Betriebssystem installiert. Die Application Units sind in die Statusanzeige des SE Managers und in das Remote-Service-Verfahren für SE Server eingebunden.

Als Administrator (oder AU-Administrator) installieren Sie auf den Application Units eigene Software (z.B. Networker StorageNode) und führen andere Administrations- und Konfigurationsaufgaben durch. Installierte Anwendungen mit Web-Oberflächen fügen Sie der Liste der Anwendungen im SE Manager hinzu, so dass Sie die Anwendungen direkt aus dem SE Manager heraus aufrufen können.

Sie können mit vielen Rollen auf die Anwendungen zugreifen. Nur als Administrator oder AU-Administrator stehen Ihnen jedoch die Verwaltungsfunktionen für die Änderung der Zugangsdaten zu Application Units zur Verfügung.

### Remote-Zugang zur Konsole der Application Unit

Für Application Units PY (z.B. AU25 und AU47) ermöglicht die iRMC-Funktion *Video Redirection (Grafische Konsolenumleitung)* den Remote-Zugang zur Konsole der Application Unit. Die Konsole besitzt dieselbe Funktionalität wie die lokale Konsole.

Für Partitionen von AU PQ (z.B. AUQ38E/DBU38E) kann die Web-Oberfläche des Management Boards analog geöffnet werden. Der Zugang zur Konsole der Application Unit steht dort ebenfalls zur Verfügung.

iRMC bzw. Management Board sind auch in der System-Bedienung der AU bzw. AU Partition verlinkt.

In den folgenden Abschnitten wird die Verwaltung einer AU näher beschrieben:

- [Application Unit konfigurieren](#)
- [Hardware-Information der Application Unit anzeigen](#)
- [IP Konfiguration der Application Unit verwalten](#)

### 10.1.8.1 Application Unit konfigurieren

Application Units sind in die Statusüberwachung und -anzeige des SE Managers und das Remote-Service-Verfahren des SE Servers eingebunden. Die Anbindung an diese Verfahren erfolgt über Basismechanismen des Betriebssystems auf der Application Unit (SNMP Abfrage). Weitere Software auf den Application Units ist für die Anbindung nicht notwendig.

Die Konfiguration der Application Unit überprüfen und ändern Sie in folgenden Fällen:

- Sie installieren die Application Unit (neu)
- Sie ändern den IP-Adressraum von MANPU
- Sie ändern die IP-Adresse der MU in MANPU

**i** Weitere Informationen finden Sie im Anhang der Online-Hilfe unter „Konfiguration auf der Application Unit“.

### LAN-Konfiguration der Application Unit ändern

Falls Ihre Application Unit über MANPU angeschlossen ist bzw. angeschlossen werden soll, so müssen Sie die IP-Adressen der Application Unit für MANPU in folgenden Fällen ändern bzw. setzen:

- Sie installieren die Application Unit (neu)
- Sie ändern den IP-Adressraum von MANPU

Dafür müssen Sie folgende Schritte durchführen:

1. Ändern bzw. setzen Sie mit Betriebssystem-Mitteln auf der Application Unit die LAN-Konfiguration der LAN-Schnittstelle für das MANPU.
2. Ändern bzw. setzen Sie auf der Application Unit mit den Betriebssystemen Linux und Windows die SNMP-Konfiguration gemäß dem (neuen) IP-Adressraum des MANPU.
3. Nur beim Ändern des IP-Adressraums von MANPU:  
Ändern Sie mittels SE Manager die LAN-Konfiguration der MU.

### Application Unit in die Statusüberwachung einbinden

Der HW-Status der Application Unit wird über eine SNMP-Abfrage von der Management Unit an den ServerView-Agenten auf der Application Unit über das Management-LAN ermittelt. Hierzu müssen die ServerView-Agenten installiert sein und SNMP muss auf der Application Unit konfiguriert sein.

Detaillierte und betriebssystem-spezifische Informationen zur SNMP-Konfiguration enthält die Online-Hilfe im Anhang (siehe „Weitere Informationen“, „Konfiguration auf der Application Unit“).

- > Überprüfen Sie die durchgeführte Konfiguration.

Die Konfiguration ist korrekt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Application Unit in der SE-Server-Übersicht auf der Management Unit wird mit dem System-Status *RUNNING* angezeigt.
- Die Hardware-Information der Application Unit wird in der Information zur Application Unit angezeigt.

**i** Es besteht die Möglichkeit, eine AU nur auf Hardware-Ebene einzubinden. Systeme bzw. VMs werden in diesem Fall nicht ermittelt und somit auch nicht angezeigt, als System-Status der AU wird *NOT\_MONITORED* angezeigt und die Hardware-Anzeigen unterliegen gewissen Einschränkungen. Näheres dazu enthält die Online-Hilfe. Für Details wenden Sie sich bitte an den Kundenservice.

## **Application Unit in das Remote-Service-Verfahren einbinden**

Die Einbindung einer Application Unit in das Remote-Service-Verfahren mit Meldung von HW-Fehlern an das Service-Zentrum (Teleservice-Call) erfolgt durch Weiterleitung von HW-Fehlermeldungen an die Management Unit. Für Application Units mit Betriebssystemen Linux und Windows sind zur HW-Überwachung zusätzlich ServerView-Agenten zu installieren.

Auf der Management Unit werden die von den Application Units weitergeleiteten Meldungen weiter gefiltert und über das Remote Service-Verfahren AIS Connect an das Service-Zentrum gesendet.

Die Application Unit meldet somit HW-Fehler über zwei Wege an die Management Unit:

- Trap-Weiterleitung vom iRMC
- Trap-Weiterleitung vom Management Board

### 10.1.8.2 Hardware-Information der Application Unit anzeigen

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (AU<model>)* -> *Information*, Registerkarte *Übersicht*.

Übersicht

Application Unit arosa: Hardware-Information

Chassis	
Name	arosa
HW-Modell	AU25 PRIMERGY RX2530 M4
Seriennummer	YMBQ001538
FW-Version	3.47P
BIOS-Version	V5.0.0.12 R1.58.0 for D3383-A1x
Systemstart	2024-02-23 12:18:12
Hauptspeicher	256.0 GB
CPUs	Intel(R) Xeon(R) Silver 4110 CPU @ 2.10GHz, 2100 MHz (2 Sockets)
iRMC-Adresse	17 . . . 246

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt Hardware-Information zur gewählten Unit an.

Bei einer AU PQ werden Informationen über Chassis, Management Boards, System Boards, IO Units und Disk Units angezeigt. Bei Auswahl einer Partition werden Informationen über die Partition und das zugeordnete System Board und die IO Unit angezeigt. Beispiel für eine DBU87 (nur auszugsweise):

Übersicht

Application Unit auc8-se1: Hardware-Information

Chassis	
Name	auc8-se1
HW-Modell	DBU87 (PRIMEQUEST 2800E2)
Seriennummer	1541517004

Management Board 0	
FW-Version	30.33
Seriennummer	PP1514036R

Management Board 1	
FW-Version	30.33
Seriennummer	PP1411015K

System Board 0	
Seriennummer	PP160502CV
BIOS-Version	1.67
BMC-Version	2.18F
Board-Revision	CA07777-DD010 B3
Hauptspeicher	128.0 GB
CPUs	Intel(R) Xeon(R) E7-8867V3, 2500 MHz (2 Sockets)

System Board 1	
Seriennummer	PP151601YU
BIOS-Version	1.67

### 10.1.8.3 IP Konfiguration der Application Unit verwalten

Bei der Verwaltung der IP Konfiguration gibt es Unterschiede zwischen Application Units PY und PQ.

#### IP Konfiguration einer Application Unit PY verwalten

Die IP Konfiguration einer AU PY verwalten Sie über das zugehörige Menü *Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (AU<model>) -> Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

**IP Konfiguration**

Application Unit **au5-se2**: Hostname

Hostname	au5-se2
----------	---------

Application Unit **au5-se2**: IP Netzwerk

IP-Adresse	Maske	IP-Schnittstelle	VLAN	Netzwerk
fd5e:5e5e:601:0:250:56ff:fe62:5f62	/ 64	vmk1	601	MONPR01

Application Unit **au5-se2**: Zugangsdaten

Kennung	Status
root	VALID

Application Unit **au5-se2**: iRMC Zugangsdaten

IP-Adresse iRMC	Kennung	Status
17. 28	semuser	VALID

Die Registerkarte *IP Konfiguration* zeigt die Gruppen *Hostname*, *IP Netzwerk*, *Zugangsdaten* (nur bei AU mit Betriebssystem VMware vSphere ESXi oder Microsoft HyperV) und *iRMC Zugangsdaten* an.

Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

#### Netzwerkdaten aktualisieren

Sie können veranlassen, dass die aktuellen Daten neu ermittelt werden und die Anzeige aktualisiert wird.

- > Klicken Sie in der Gruppe *IP Netzwerk* auf das Icon *Netzwerkdaten aktualisieren*.

Es öffnet sich ein Dialog, der die Option *Automatische Aktualisierung* anbietet:

- > Wählen Sie *Ja*, wenn die AU via MONPR01 IPv6 angebunden ist und bestätigen Sie die Aktion.
- > Wählen Sie *Nein*, wenn die AU via MANPU oder MONPR01 IPv4 angebunden ist und geben Sie anschließend die IP-Adresse an.

#### Zugangsdaten der Application Unit ändern

Die Zugangsdaten der Application Unit können Sie nur ändern, wenn die Application Unit mit dem Betriebssystem VMware vSphere ESXi oder Microsoft HyperV betrieben wird.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Zugangsdaten* auf das Icon *AU-Passwort ändern* bei der gewünschten Kennung, ändern Sie im nachfolgenden Dialog Kennung/Passwort und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Zugangsdaten des iRMC-Zugangs der Application Unit ändern*

Der Hardware-Status wird für alle Application Units über den iRMC ermittelt. Wenn das Kennwort auf dem iRMC geändert wird, müssen Sie das Kennwort auch hier ändern.

- > Klicken Sie in der Gruppe *iRMC Zugangsdaten* bei der gewünschten IP-Adresse iRMC auf das Icon *IP-Adresse und Passwort ändern*, ändern Sie die *IP-Adresse iRMC* oder das *Passwort* und bestätigen Sie die Aktion.

**i** Als Kennung ist **semuser** fest vorgegeben. Eine Kennung diesen Namens muss im iRMC der AU eingerichtet sein. Die Kennung muss die Rechte *LAN Channel Privilege Administrator* und *Serial Channel Privilege User* haben.

Siehe auch „Statusüberwachung über den iRMC der Application Unit“ im Anhang der Online-Hilfe.

## **IP Konfiguration einer Application Unit PQ verwalten**

Die IP Konfiguration einer AU PQ ist auf die Ebenen *Chassis* und *Partition* aufgeteilt.

Auf Chassis-Ebene wird der Zugang zum Management Board zentral konfiguriert:

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (<AU PQ model>) -> Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

Im Bereich *Management Board Zugangsdaten* können Sie die IP-Adresse und das Passwort ändern.

Die Kennung **semuser** ist fest vorgegeben. Die Kennung muss im Web-UI des Management Boards konfiguriert werden und das Privileg admin für das Remote Server Management besitzen.

Auf Partitions-Ebene wird der Zugang zum System der jeweiligen Partition konfiguriert:

- > Wählen Sie *Hardware -> Units -> [<se server> (SE<model>) ->] <unit> (<AU PQ model>) -> <partition> -> Management*, Registerkarte *IP Konfiguration*.

Im Bereich *IP Netzwerk* können Sie die Netzwerkdaten analog zur AU PY aktualisieren (siehe [„Netzwerkdaten aktualisieren“](#)).

## 10.2 IP-Netzwerke verwalten

Sie verwalten die IP-Netzwerke des SE Servers über die Primärnavigation *Hardware* -> *IP Netzwerke*. Unter diesem Menü sind alle IP-Netzwerke aufgelistet.

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf die interne Net Unit und die damit realisierten Netzwerke. Falls das optionale Add-on NUX (Net Unit eXtension) an Ihrer Management Unit installiert ist, wird die Menüstruktur von SEM an die erweiterte Konnektivität des SE Servers angepasst.

Für weitere Details zu NUX wenden Sie sich bitte an den Kundenservice.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Verwaltung der IP-Netzwerke:

- [Informationen über Netzwerke und Switche anzeigen](#)
  - [Übersicht über IP-Netzwerke und Switche](#)
  - [SENET konfigurieren](#)
  - [Informationen über Switche](#)
  - [Grafische Darstellung der SE-Topologie](#)
  - [Übersicht über Performance und Auslastung der Net Unit-Ports](#)
- [Data Network Public verwalten](#)
  - [ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPU konfigurieren](#)
  - [Informationen über Performance und Auslastung der DANPU-Ports](#)
- [Data Network Private verwalten](#)
  - [Netzwerk hinzufügen](#)
  - [RADVD / DNS / NTP Server aktivieren](#)
  - [Mitglieder des Netzwerks DANPR verwalten](#)
  - [ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPR konfigurieren](#)
  - [Informationen über Performance und Auslastung der DANPR-Ports](#)
- [Management Network Public verwalten](#)
  - [ACL-Einstellungen des Netzwerks MANPU konfigurieren](#)
  - [Informationen über Performance und Auslastung der MANPU-Ports](#)
- [Management Network Private verwalten](#)
  - [Übersicht über den Status aller privaten Management-Netzwerke](#)
  - [Performance der Ports der privaten Management-Netzwerke](#)
  - [Mitglieder von optionalen MONPR-Netzwerken verwalten](#)
  - [ACL-Einstellungen von optionalen MONPR-Netzwerken konfigurieren](#)

## 10.2.1 Informationen über Netzwerke und Switche anzeigen

Sie können sich folgende Informationen über IP-Netzwerke und Switche anzeigen lassen:

- [Übersicht über IP-Netzwerke und Switche](#)
- [SENET konfigurieren](#)
- [Informationen über Switche](#)
- [Grafische Darstellung der SE-Topologie](#)
- [Übersicht über Performance und Auslastung der Net Unit-Ports](#)

### 10.2.1.1 Übersicht über IP-Netzwerke und Switche

Die Übersicht über die öffentlichen und privaten IP-Netzwerke und Switche erhalten Sie über die zugehörige Registerkarte *Übersicht*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke*, Registerkarte *Übersicht*.

Übersicht | SENE | Switche | Topologie | Performance

▼ IP Netzwerke: Übersicht Pro Seite 32 ▼

Netzwerk	Server	Status	Beschreibung
Filter	abgse4	NORMAL	Filter
DANPU01	abgse4	✓ NORMAL	Data network for systems on Server Unit SU1SE4
DANPU07	abgse4	✓ NORMAL	Data Network Public 07
DANPU08	abgse4	✓ NORMAL	Public data network 08
MONPU	abgse4	✓ NORMAL	Management Optional Network Public
MSNPR	abgse4	✓ NORMAL	Management SVP Network Private

Anzahl: 5 von 40

---

▼ IP Netzwerke: Übersicht Switche ?

Switch	Unit	Typ	Status
Filter	1	Filter	Alle
nswa1-se2	1	Stackable ICX6450-24	✓ NORMAL
nswa1-se4	1	ex3400-48t	✓ NORMAL
nswb1-se2	1	Stackable ICX7750-48F	✓ NORMAL

Anzahl: 3 von 9

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt Informationen zu allen öffentlichen und privaten Daten- und Management-Netzwerken der SE-Server-Konfiguration sowie in einer zweiten Tabelle Informationen zu den Switchen an.

Verwalten Sie eine Konfiguration aus zwei SE Servern in einem Management Cluster, wird in der ersten Tabelle zusätzlich die Spalte *Server* angezeigt. Die Spalte zeigt den Namen des SE Servers an, zu dem das Netzwerk gehört. Bei Netzwerken, die nicht Server-spezifisch sind (DANPR<nn>, MCNPR und MONPR<nn>), wird - (*global*) angezeigt.

### 10.2.1.2 SENET konfigurieren

SENET beinhaltet die interne DNS-Konfiguration des SE Servers bzw. der SE Server eines Management Clusters. Das IP-Netzwerk SENET wird in der Registerkarte *SENET* angezeigt.

- > Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke*, Registerkarte *SENET*.

Übersicht | **SENET** | Switche | Topologie | Performance

IP Netzwerk: SENET (DNS)

DNS Eintrag hinzufügen

SENET Hostname	SENET Name	IP-Adresse	Netzwerk	Registrationsname
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
-	su3-se1.senet	fd5e:5e5e:800:0:56ab:3aff:fe6f:f4d1	MCNPR	54AB3A0FF4D1
-	-	fd5e:5e5e:800:0:56ab:3aff:fe6f:f51b	DANPR01	54AB3A0FF51B-d01
-	au7irmc-se1.senet	172.17.0.45	MANPU	au7irmcse1
-	mu1irmc-se1.senet	fd11:11:11:c5b0:921b:eff:fea5:8251	-	mu1irmcse1
-	nswa1-se1.senet	fd5e:5e5e:800:a:101	MCNPR	nswa1se1
-	su3irmc-se1.senet	fd5e:5e5e:800:0:56ab:3aff:fe6f:e678	MCNPR	su3irmcse1
abgqa500.senet	au7-se1.senet	172.17.0.45	MANPU	005056AC4FBC
ABGSE411.senet	su3vm11-se1.senet	fd5e:5e5e:800:0:921b:eff:feb2:141a	MCNPR	901B0EB2141A
ABGSE705.senet	su3vm05-se1.senet	fd5e:5e5e:800:0:921b:eff:feb2:1414	MCNPR	901B0EB21414
abgsem11.senet	mu1-se1.senet	fd5e:5e5e:800:101	MCNPR	901B0E9A693C
au7vm3.senet	-	fd5e:5e5e:801:0:feaa:78e2	DANPR01	005056AA78E2-d01
DANPR01vm15.senet	-	fd5e:5e5e:801:0:feb2:142d	DANPR01	901B0EB2142D-d01
mu2se6.senet	-	172.17.0.39	MANPU	901B0E98A7A7

Anzahl: 13

Die Registerkarte *SENET* zeigt alle DNS-Einträge des SENET an. Sie können zusätzlich zu den festen internen Einträgen weitere DNS-Einträge hinzufügen oder entfernen und den Hostnamen ändern:

#### Neuen DNS-Eintrag zum SENET hinzufügen

- > Klicken Sie in der Registerkarte *SENET* auf die Schaltfläche *DNS Eintrag hinzufügen* und folgen Sie den Anweisungen des Wizards.

Im ersten Dialogschritt können Sie den Modus *IPv6 Discovery* oder *Manuelle Eingabe der IP-Adresse* wählen.

Bei *IPv6 Discovery* wählen Sie ein Privates Management- oder Daten-Netzwerk aus. Anschließend werden alle IPv6-Adressen dieses Netzwerks angezeigt, die noch nicht im DNS registriert sind. Wählen Sie in der Auswahlliste *Ports* die gewünschte Adresse aus. Der Registrationsname wird automatisch vergeben. Den Hostnamen können Sie vergeben.

Bei manueller Eingabe der IP-Adresse können Sie in den folgenden Dialogschritten die IP-Adresse, den Registrationsnamen und den Hostnamen festlegen.

### *Hostnamen eines DNS-Eintrags ändern*

- > Klicken Sie auf das Icon *Ändern* neben dem DNS-Eintrag und ändern Sie im folgenden Dialog den Hostnamen.

### *DNS-Eintrag löschen*

- > Klicken Sie bei dem DNS-Eintrag, den Sie entfernen möchten, auf das Icon *Entfernen*.

### 10.2.1.3 Informationen über Switche

Die Informationen über Switche werden in der Registerkarte *Switche* angezeigt.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke*, Registerkarte *Switche*.

Übersicht | SENET | **Switche** | Topologie | Performance

▼ IP-Switch Status

Switch	Unit	Typ	Temp. [°C]	HW-Status	ISL-Status
se6	Filter	Filter	Filter	Alle	Alle
nswa1-se6	0	ex3400-48t	48.0	NORMAL	NORMAL
nswa1-se6	1	ex3400-48t	42.0	NORMAL	NORMAL

Anzahl: 2 von 8

▼ IP-Switch Port-Informationen

1 bis 32 von 41 | Seite 1 von 2 | Gehe zu Seite 1 | Pro Seite 32

Switch	Port	Anschluss	Zweck	Typ	Gbit/s	Link	Status	VLAN
se6	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Alle	
nswa1-se6	0/0/14	HNC1S2P0	Other	RJ45	1.00	UP	NORMAL	
nswa1-se6	0/0/15	HNC1S2P1	Other	RJ45	1.00	UP	NORMAL	
nswa1-se6	0/0/33	HNC2RMC1	Other	RJ45	1.00	UP	NORMAL	
nswa1-se6	0/0/43	MU2SYS1	System	RJ45	1.00	UP	NORMAL	
nswa1-se6	0/0/45	nswa1-se2.1/1/23	ISL-E	RJ45	1.00	UP	NORMAL	
nswa1-se6	0/0/47	AROMA-A3	Other	RJ45	1.00	UP	NORMAL	
nswa1-se6	0/1/0	nswa1-se6.1/1/0	ISL-S	LC	40	UP	NORMAL	
nswa1-se6	0/1/1	nswa1-se6.1/1/1	ISL-S	LC	40	UP	NORMAL	

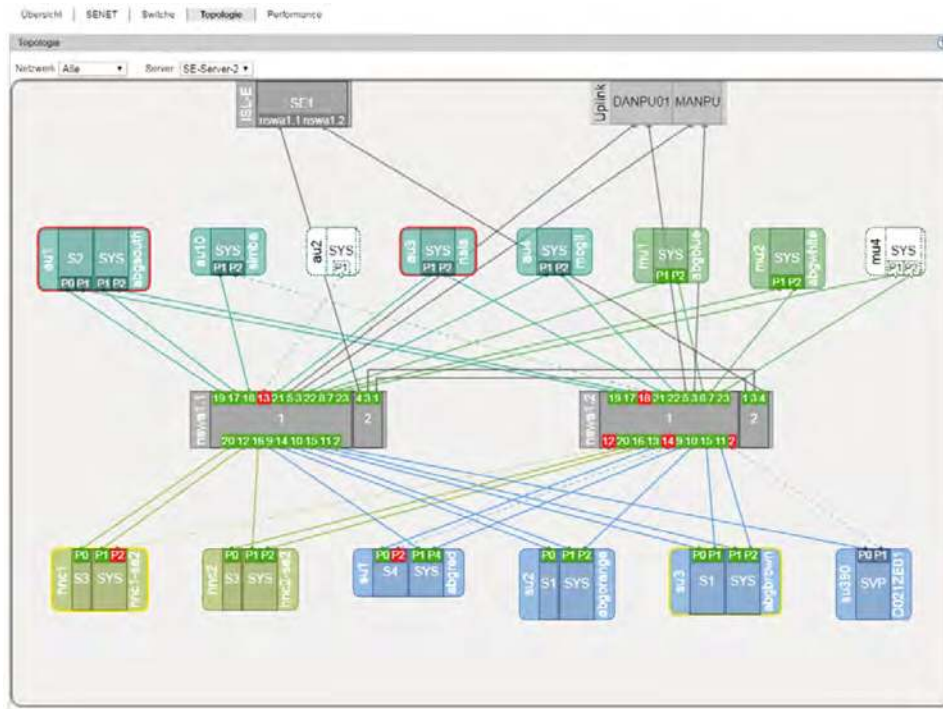
Die Registerkarte *Switche* zeigt den Status der Switche und Informationen zu den Ports an.

- > Wenn Sie in der Gruppe *IP-Switch Status* bei der Temperaturanzeige mit der Maus über das Icon fahren, zeigt ein Tooltip die Temperatur-Schwellenwerte für Warnung und Power-off an.
- > Klicken Sie in der Gruppe *IP-Switch Port Informationen* auf das Icon *Anzeigen/Details* () im Eintrag eines Switch-Port, werden die VLAN-Verbindungen für diesen Switch-Port in einem Dialog angezeigt.

### 10.2.1.4 Grafische Darstellung der SE-Topologie

Eine grafische Darstellung der Netzwerk-Topologie mit allen Netzkomponenten und Verbindungen wird in der Registerkarte *Topologie* angezeigt.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke*, Registerkarte *Topologie*.



Die Darstellung können Sie beeinflussen:

- Sie können in der Darstellung der Topologie aller IP-Netzwerke ein ausgewähltes Netzwerk hervorheben lassen, d.h. dieses Netzwerk wird normal dargestellt und die Komponenten aller anderen IP-Netzwerke nur noch ausgegraut.
- Bei einem Management Cluster können Sie aus der Liste *Server* den SE Server auswählen, dessen Netzwerk-Topologie angezeigt werden soll. Voreingestellt ist der SE Server der lokalen MU.

**i** Wenn Sie mit der Maus über eine Netzwerkkomponente streichen, zeigt ein Tooltipp Detailinformationen zu dieser Netzkomponente an (sofern vorhanden).

Um die für Sie interessanten Ausschnitte der Grafik zu sehen, klicken Sie die linke Maustaste und verschieben bei gedrückter Maustaste die Grafik in die gewünschte Position.

Bei AU PQ werden Chassis und die Systemkomponenten IO Unit und Management Board zusammen als eine Unit angezeigt.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe.

### 10.2.1.5 Übersicht über Performance und Auslastung der Net Unit-Ports

Einen Überblick über Performance und Auslastung der Switche in der Net Unit liefert die Registerkarte *Performance*. Für jeden Net Unit-Port (für jede aktive Verbindung der Net Unit) werden der maximale sowie der momentane Datendurchsatz (in MB/s) und die Auslastung (in %) angezeigt. Bei Datendurchsatz und Auslastung wird zwischen Sende- und Empfangsrichtung unterschieden.

> Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke*, Registerkarte *Performance*.

Übersicht | SENET | Switche | Topologie | **Performance**

IP-Switch Port Performance Ansicht

1 bis 32 von 142    Seite 1 von 5    Gehe zu Seite 1    Pro Seite 32

Switch	Port	Gbit/s	Senden		Empfangen		Anschluss
			MB/s	Auslastung	MB/s	Auslastung	
Filter	Filter	Filter					Filter
nswa1-se2	1/1/2	0.10	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	MSNPR0
nswa1-se2	1/1/3	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	MANPU
nswa1-se2	1/1/5	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	DANPU01
nswa1-se2	1/1/6	0.10	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	AROMA-A1
nswa1-se2	1/1/7	1.00	0.56	0.47 %	0.65	0.55 %	MU1SYS1
nswa1-se2	1/1/8	1.00	0.88	0.74 %	0.51	0.43 %	MU2SYS1
nswa1-se2	1/1/9	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	HNC1SYS1
nswa1-se2	1/1/10	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	HNC2SYS1
nswa1-se2	1/1/11	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	HNC3SYS1
nswa1-se2	1/1/12	1.00	0.00	0.00 %	0.05	0.04 %	SU1SYS1
nswa1-se2	1/1/13	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	HNC1S2P0
nswa1-se2	1/1/14	1.00	0.04	0.03 %	0.00	0.00 %	HNC1S2P1
nswa1-se2	1/1/15	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %	HNC3S2P0

## 10.2.2 Data Network Public verwalten

Die öffentlichen Daten-Netzwerke (Data Network Public, DANPU) verwalten Sie über den Menüpunkt *Data Network Public* im Menü *IP Netzwerke*. Pro SE Server können bis zu 8 DANPU existieren. Diese werden mit DANPU01, DANPU02,... bezeichnet.

**i** DANPU01 ist vorkonfiguriert, weitere DANPU Netzwerke werden durch den Service-Techniker eingerichtet.

### Übersicht über alle DANPUs

> Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Public*, Registerkarte *Übersicht*.

Übersicht

Übersicht Data Network Public

Netzwerk	Status	Beschreibung
Filter	Alle	Filter
DANPU01	✓ NORMAL	Data Network Public 01
DANPU03	✓ NORMAL	Data Network Public 03
DANPU08	✓ NORMAL	Data Network Public 08

Anzahl: 3

Die Registerkarte zeigt Informationen zu allen vorhandenen DANPUs der SE-Server-Konfiguration an.

Bei der Verwaltung eines Management Clusters wird zusätzlich die Spalte *Server* angezeigt. Sie enthält zu jedem DANPU den SE Server, zu dem es gehört.

In der Primärnavigation sind unter dem Menü-Eintrag *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Public* alle DANPU Netzwerke aufgelistet. Falls ein Management Cluster konfiguriert ist, existiert pro SE Server ein Untermenü *<se server>* (*SE<model>*) mit den DANPUs dieses SE Servers. Über diese DANPU-Einträge fragen Sie Detailinformationen zu den einzelnen öffentlichen Daten-Netzwerken ab und verwalten sie.

## Übersicht über einzelne DANPUs

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Public* -> [*se server* (*SE<model>*) ->] *DANPU<nr>*, Registerkarte *Übersicht*.

Übersicht | ACL | Performance

IP Netzwerk DANPU01: Allgemeine Informationen

Eigenschaft	Wert
VLAN ID (NetUnit)	4
Status	NORMAL
Beschreibung	

IP Netzwerk DANPU01: IP-Switch Uplinks

Switch	Port	Modus	Link	Status
Filter	Filter	Filter	Alle	Alle
nswa1-se1	1/1/5	untagged	UP	NORMAL
nswa1-se1	2/1/5	untagged	UP	NORMAL

Anzahl: 2

IP Netzwerk DANPU01: IP-Switch ISL

Switch	Port	Zweck	Link	Status
Filter	Filter	Filter	Alle	Alle
nswa1-se1	1/2/1	ISL-S	UP	NORMAL
nswa1-se1	1/2/3		UP	NORMAL
nswa1-se1	2/2/1	ISL-S	UP	NORMAL
nswa1-se1	2/2/3		UP	NORMAL

Anzahl: 2

IP Netzwerk DANPU01: NetUnit Informationen

Ports hinzufügen

SENET Hostname	SENET Name	Portname	Port	Modus	Link	Status	Details
-	su3-se1	SU3S1P1	1/1/31	dual	UP	NORMAL	
		SU3S2P1	2/1/31	dual	UP	NORMAL	

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt alle Informationen zum gewählten DANPU an. Die Tabelle in der Gruppe *NetUnit Informationen* enthält die zusätzliche Spalte *Switch* mit dem Namen des Switches, falls mehr als ein logischer Switch vorhanden ist.


Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

### *Beschreibung ändern*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Allgemeine Informationen* in der Zeile *Beschreibung* auf das Icon *Ändern* ().

Der Folgedialog *Beschreibung ändern* ermöglicht die Eingabe bzw. Änderung der Beschreibung des Netzwerks.

### *MAC-Adressen anzeigen*


- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* bei der gewünschten Unit auf das Icon *MAC-Adressen* ().

Der Folgedialog *MAC-Adressen anzeigen* zeigt die aktiven MAC-Adressen der Unit an.

### *Ports hinzufügen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* auf *Ports hinzufügen*, folgen Sie den Anweisungen des Wizards und wählen Sie die gewünschten Ports aus.

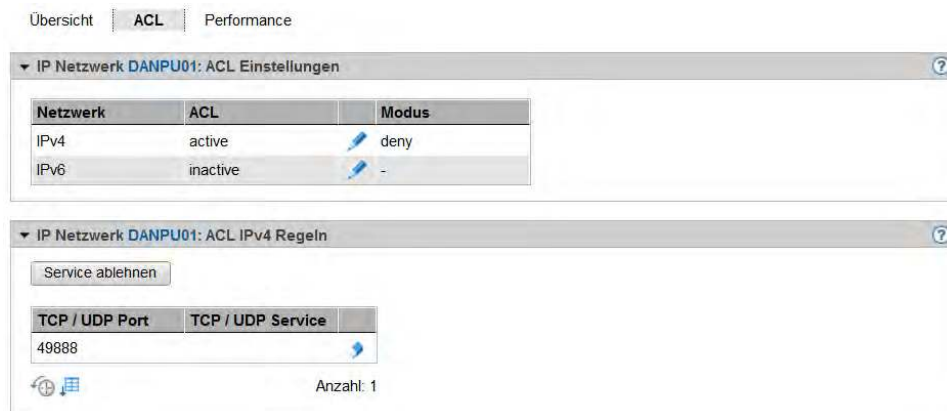
### *Port entfernen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* bei der gewünschten Unit auf das Icon *Entfernen* () und bestätigen Sie die Aktion.

### 10.2.2.1 ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPU konfigurieren

Die ACL (Access Control List) definiert die Zugriffseinstellungen für das *DANPU<nr>*. Sie können für das *DANPU<nr>* ACL Einträge hinzufügen und löschen.

- > Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke -> Data Network Public -> [<se server>(SE<model>) ->] DANPU<nr>*, Registerkarte *ACL*.



Die Registerkarte *ACL* zeigt eine Liste der ACL-Einstellungen an.

#### *ACL-Einstellung ändern*

Sie können:

- ACL und die damit verbundene Netzwerk-Zugangskontrolle netzwerkspezifisch (getrennt für IPv4 und IPv6) aktivieren oder deaktivieren
  - Den ACL-Modus (*permit* oder *deny*) auswählen. Im Modus *permit* (Whitelist) wird nur den in der ACL stehenden Ports/Diensten der Netzwerk-Zugang erlaubt, alle anderen Dienste werden gesperrt. Im Modus *deny* (Blacklist) werden nur die in der ACL stehenden Ports/Dienste gesperrt.
- > Klicken Sie in der Gruppe *ACL Einstellungen* beim gewünschten Eintrag auf das Icon *Ändern* und tragen Sie im nachfolgenden Dialog die neuen Einstellungen ein.

**!** Wenn Sie den Modus *permit* einstellen und ACL aktivieren, ohne Dienste in die Liste einzutragen, ist der Netzwerk-Zugang für alle Dienste gesperrt.

#### *Service zur ACL hinzufügen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *ACL IPv4 Regeln* bzw. *ACL IPv6 Regeln* auf *Service ablehnen* (bei ACL-Modus *deny*) bzw. auf *Service zulassen* (bei ACL-Modus *permit*) und wählen Sie Ports und die damit verbundenen Dienste aus, die zur ACL hinzugefügt werden sollen.

*Service aus ACL entfernen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *ACL IPv4 Regeln* bzw. *ACL IPv6 Regeln* beim gewünschten Eintrag auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

### 10.2.2.2 Informationen über Performance und Auslastung der DANPU-Ports

Einen Überblick über Performance und Auslastung der zum Netzwerk gehörenden Ports liefert die Registerkarte *Performance*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Public* -> [*<se server>(SE<model>)*] *DANPU<nr>*, Registerkarte *Performance*.

Übersicht | ACL | **Performance**

▼ IP Netzwerk DANPU01: Uplink Performance Ansicht

Switch	Port	Gbit/s	Senden		Empfangen	
			MB/s	Auslastung	MB/s	Auslastung
nswa1-se1	1/1/5	1.00	0.21	0.18 %	0.00	0.00 %
	2/1/5	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %

Anzahl: 1

---

▼ IP Netzwerk DANPU01: ISL Performance Ansicht

Switch	Port	Gbit/s	Senden		Empfangen	
			MB/s	Auslastung	MB/s	Auslastung
Filter	Filter	Filter				
nswa1-se1	1/2/1	10.00	0.01	0.00 %	0.14	0.01 %
	1/2/3	10.00	0.04	0.00 %	0.03	0.00 %
nswa1-se1	2/2/1	10.00	0.14	0.01 %	0.01	0.00 %
	2/2/3	10.00	0.03	0.00 %	0.04	0.00 %

Anzahl: 2

---

▼ IP Netzwerk DANPU01: Unit Performance Ansicht

SENET Hostname	SENET Name	Switch	Portname	Port	Gbit/s	Senden		Empfangen	
						MB/s	Auslastung	MB/s	Auslastung
-	su3-se1	nswa1-se1	SU3S1P1	1/1/31	1.00	0.00	0.00 %	0.21	0.17 %
			SU3S2P1	2/1/31	1.00	0.00	0.00 %	0.00	0.00 %

Anzahl: 1

Auf der Registerkarte *Performance* werden drei Ansichten angezeigt:

- Die *Uplink Performance Ansicht* informiert über Performance und Auslastung der Anschlussports zu Kundennetzwerken.
- Die *ISL Performance Ansicht* informiert über Performance und Auslastung der ISL-Ports des Netzwerks (ISL = Inter Switch Link).
- Die *Unit Performance Ansicht* informiert über Performance und Auslastung auf die Units (Mitglieder) des Netzwerks bezogen.

Für jeden in den einzelnen Ansichten aufgelisteten Port (für jede Verbindung) werden der maximale sowie der momentane Datendurchsatz (in MB/s) und die Auslastung (in %) angezeigt. Bei Datendurchsatz und Auslastung wird zwischen Sende- und Empfangsrichtung unterschieden.

Bei redundanten Netzwerken werden die beiden für die redundanten Verbindungen verwendeten Ports und ihre Performance in einer Tabellenreihe untereinander angezeigt.

## 10.2.3 Data Network Private verwalten

Das Data Network Private (DANPR) verwalten Sie über den Menüpunkt *Data Network Private* im Menü *IP Netzwerke*. Es können bis zu 99 DANPR existieren. Diese werden mit DANPR01, DANPR02,... bezeichnet.

### Übersicht über alle DANPR

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Private*, Registerkarte *Übersicht*. Die Registerkarte *Übersicht* mit allen Informationen zu den vorhandenen DANPR öffnet sich.

Übersicht

Übersicht Data Network Private

Netzwerk hinzufügen

1 bis 32 / 99 1 / 4 Seite 1 Pro Seite 32

Netzwerk	Status	Beschreibung
Filter	Alle	Filter
DANPR01	✓ NORMAL	Data Network Private 01
DANPR02	✓ NORMAL	Data Network Private 02
DANPR03	✓ NORMAL	Data Network Private 03
DANPR04	✓ NORMAL	Data Network Private 04
DANPR05	✓ NORMAL	Data Network Private 05
DANPR06	✓ NORMAL	Data Network Private 06
DANPR07	✓ NORMAL	Data Network Private 07

Anzahl: 99

**i** Ein weiteres privates Netzwerk kann der Administrator durch Klicken auf die Schaltfläche *Netzwerk hinzufügen* anlegen.

In der Primärnavigation sind unter dem Menü-Eintrag *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Private* alle vorhandenen DANPR Netzwerke aufgelistet. Über diese DANPR-Einträge fragen Sie Detailinformationen zu den einzelnen privaten Daten-Netzwerken ab und verwalten diese.

## Übersicht über einzelne DANPR

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Private* -> *DANPR<nr>*, Registerkarte *Übersicht*. Die Registerkarte *Übersicht* mit allen Informationen zum gewählten DANPR öffnet sich.

Übersicht | ACL | Performance

IP Netzwerk DANPR02: Allgemeine Informationen

Eigenschaft	Wert
VLAN ID (NetUnit)	802
Status	NORMAL
Beschreibung	
IPv6 Autoconf. Präfix	fd5e: :/64

IP Netzwerk DANPR02: RADVD / DNS / NTP Server

RADVD / DNS / NTP Server aktivieren

SENET Hostname	IP-Adresse
abgsem11	fd5e: :0:921b:eff:fe9a:693c
abgsem11	fd5e: ::::101

Anzahl: 2

IP Netzwerk DANPR02: IP-Switch ISL Anzahl: 2

IP Netzwerk DANPR02: NetUnit Informationen

Ports hinzufügen

SENET Hostname	SENET Name	Portname	Port	Modus	Link	Status	Details
-	su3-se1	SU3S1P1	1/1/31	tagged		NORMAL	
-	su3-se1	SU3S2P1	2/1/31	tagged		NORMAL	
-	su3-se1	SU3S1P3	1/1/35	tagged		WARNING	
-	su3-se1	SU3S2P3	2/1/35	tagged		WARNING	

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt alle Informationen zum gewählten DANPR an. Die Tabelle in der Gruppe *NetUnit Informationen* enthält die zusätzliche Spalte *Switch* mit dem Namen des Switches, falls mehr als ein logischer Switch vorhanden ist.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

### Beschreibung ändern

- > Klicken Sie in der Gruppe *Allgemeine Informationen* in der Zeile *Beschreibung* auf das Icon *Ändern* ().

Der Folgedialog *Beschreibung ändern* ermöglicht die Eingabe bzw. Änderung der Beschreibung des Netzwerks.


### *RADVD/DNS/NTP Server aktivieren*

- > Klicken Sie in der Gruppe *RADVD / DNS / NTP Server* auf die Schaltfläche *RADVD / DNS / NTP Server aktivieren*.

Es öffnet sich ein Dialog, in dem Sie den RADVD/DNS/NTP Server an der MU bzw. den gewünschten MUs des SE-Verwaltungsbereichs aktivieren können.

Es können nur solche MUs ausgewählt werden, die mit dem Netzwerk verbunden sind und auf denen der RADVD/DNS/NTP Server noch nicht aktiviert ist.


### *RADVD/DNS/NTP Server deaktivieren*

- > Klicken Sie in der Gruppe *RADVD / DNS / NTP Server* bei einer IP-Adresse der lokalen MU auf das Icon *RADVD / DNS / NTP Server deaktivieren* (  ).

Deaktiviert nach Bestätigung den RADVD/DNS/NTP Server.

Die Funktion steht nur für die lokale MU zur Verfügung.

### *MAC-Adressen anzeigen*


- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* bei der gewünschten Unit auf das Icon *MAC-Adressen* (  ).

Der Folgedialog *MAC-Adressen anzeigen* zeigt die aktiven MAC-Adressen der Unit an.

### *Ports hinzufügen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* auf *Ports hinzufügen*, folgen Sie den Anweisungen des Wizards und wählen Sie die gewünschten Ports aus.

### *Port entfernen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* bei der gewünschten Unit auf das Icon *Entfernen* (  ) und bestätigen Sie die Aktion.

### 10.2.3.1 Netzwerk hinzufügen

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Private* -> *Übersicht*. Die Registerkarte *Übersicht* mit allen Informationen zu den vorhandenen DANPRs öffnet sich.
- > Klicken Sie auf *Netzwerk hinzufügen*.

Der Dialog *Netzwerk hinzufügen* öffnet sich und der erste freie Netzwerkname wird vorbelegt.

- > Folgen Sie den Anweisungen des Wizards und tragen Sie die Daten des Netzwerks ein. Detaillierte Information entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.

**i** Im Wizard werden die verfügbaren Ports der Units (MU, SU x86, HNC) nur in Abhängigkeit des gewählten Modus (*tagged*, *untagged* oder *dual*) in der Auswahlliste angeboten. Die Ports der MUs werden nur im Modus *tagged* zur Auswahl angeboten. Falls ein anderer Modus ausgewählt wird, können die Ports der MUs nachträglich bei dem entsprechenden DANPR<nn> über *Ports hinzufügen* eingetragen werden (siehe „[Übersicht über einzelne DANPRs](#)“).

### 10.2.3.2 RADVD / DNS / NTP Server aktivieren

Für jedes DANPR können Sie den RADVD / DNS / NTP Server auf den mit dem Netzwerk verbundenen MUs des SE-Verwaltungsbereichs aktivieren:

- > Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke -> Data Network Private -> DANPR<nr>*, Registerkarte *Übersicht*.
- > Klicken Sie auf *RADVD / DNS / NTP Server aktivieren*.
- > Der Dialog *RADVD / DNS / NTP Server aktivieren* wird geöffnet.  
Wählen Sie ggf. die gewünschten MUs aus und klicken Sie auf *Aktivieren*.

**i** Aus Redundanzgründen wird empfohlen, den RADVD / DNS / NTP Server auf allen MUs des SE-Verwaltungsbereichs zu aktivieren.

Hinweis: Mindestens ein Port der jeweiligen MU muss dem Netzwerk zugeordnet sein.

### 10.2.3.3 Mitglieder des Netzwerks DANPR verwalten

Für jedes DANPR können Sie die aktiven MAC-Adressen anzeigen und Ports (Mitglieder des Netzwerks) hinzufügen oder entfernen.

Gehen Sie vor wie im [Abschnitt „Data Network Public verwalten“](#) beschrieben.

**i** **Achtung:**

Nach Zuweisung eines Ports einer Unit im Modus *untagged* zu einem Netzwerk kann dieser Port keinem weiteren Netzwerk zugeordnet werden. Bei Modus *dual* ist die Zuweisung des Ports für andere Netze nur noch *tagged* möglich.

#### 10.2.3.4 ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPR konfigurieren

Sie können für jede DANPR ACL Einträge hinzufügen und löschen.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Private* -> *DANPR<nr>*, Registerkarte *ACL*.

Gehen Sie weiter vor wie im [Abschnitt „ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPU konfigurieren“](#) beschrieben.

### 10.2.3.5 Informationen über Performance und Auslastung der DANPR-Ports

Einen Überblick über Performance und Auslastung der zum Netzwerk gehörenden Ports liefert die Registerkarte *Performance*.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Private* -> *DANPR<nr>*, Registerkarte *Performance*.

Die Registerkarte *Performance* zeigt die Tabellen *ISL Performance Ansicht* und *Unit Performance Ansicht*

Detaillierte Informationen finden Sie im [Abschnitt „Informationen über Performance und Auslastung der DANPU-Ports“](#).

## 10.2.4 Management Network Public verwalten

Jeder SE Server besitzt ein öffentliches Management-Netzwerk, das sogenannte Management Network Public (MANPU). Zusätzlich kann es noch ein zweites optionales Netz geben (Management Optional Network Public, kurz MONPU).

Die öffentlichen Management-Netzwerke (MANPU und MONPU) verwalten Sie über den Menüpunkt *Management Network Public* im Menü *IP Netzwerke*.

### Übersicht über den Status der Management-Netzwerke MANPU und MONPU

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Management Network Public*, Registerkarte *Übersicht*.

Übersicht

Übersicht Management Network Public

Netzwerk	Status	Server	Beschreibung
Filter	Alle	Filter	Filter
MANPU	✓ NORMAL	SE1-Schweiz	Netzwerk MANPU von SE1-Schweiz
MANPU	✓ NORMAL	SE2-Svizzera	Netzwerk MANPU von SE2-Svizzera
MANPU	✓ NORMAL	SE3-Suisse	Management Network Public von SE3-Suisse
MANPU	✓ NORMAL	SE7-silver	Management Administration Network Public
MANPU	✓ NORMAL	SE8-blue-and-white	Management Administration Network Public

Anzahl: 5

In Management-Cluster-Konfigurationen zeigt die Registerkarte *Übersicht* den Status der öffentlichen Management-Netzwerke beider SE Server des Management Clusters an. In der Spalte *Server* steht zu jedem MANPU/MONPU der Name des zugehörigen SE Servers.

## Übersicht über das Netzwerk MANPU eines SE Servers

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Management Network Public* -> [*<se server> (SE<model>)*] *MANPU*, Registerkarte *Übersicht*

Übersicht | ACL | Performance

Server SE3-Suisse IP Netzwerk MANPU: Allgemeine Informationen

Eigenschaft	Wert
VLAN ID (NetUnit)	2
Status	NORMAL
Beschreibung	Management Network Public von SE3-Suisse
IPv4 Gateway	172. . .1
IPv4 Netz	172. . .0/22
IPv6 Autoconf. Präfix	fd11: . . .c5b0::/64

Server SE3-Suisse IP Netzwerk MANPU: IP-Switch Uplinks

Switch	Port	Modus	Link	Status
Filter	Filter	Filter	Alle	Alle
nswa1-se3	1/1/3	untagged	UP	NORMAL
nswa1-se3	2/1/3	untagged	UP	NORMAL

Anzahl: 2

Server SE3-Suisse IP Netzwerk MANPU: IP-Switch ISL

Switch	Port	Zweck	Link	Status
Filter	Filter	Filter	Alle	Alle
nswa1-se3	1/2/1	ISL-S	UP	NORMAL
nswa1-se3	1/2/3	ISL-S	UP	NORMAL
nswa1-se3	2/2/1	ISL-S	UP	NORMAL
nswa1-se3	2/2/3	ISL-S	UP	NORMAL

Anzahl: 2

Server SE3-Suisse IP Netzwerk MANPU: NetUnit Informationen

Ports hinzufügen

SENET Hostname	SENET Name	Portname	Port	Modus	Link	Status	Details
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Alle	Filter
-	hnc1-se3	HNC1S3P0	1/1/13	dual	UP	NORMAL	
-	hnc2-se3	HNC2S3P0	2/1/13	dual	UP	NORMAL	

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt alle Informationen zum MANPU an. Für MONPU-Netzwerke ist die Anzeige analog.

Bei einem Management Cluster enthält diese Übersicht zusätzlich die Gruppe *IP-Switch ISL*.

Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

### MAC-Adressen anzeigen

- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* bei der gewünschten Unit auf das Icon *MAC-Adressen* ().
- Der Folgedialog *MAC-Adressen anzeigen* zeigt die aktiven MAC-Adressen der Unit an.

*Ports hinzufügen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* auf *Ports hinzufügen*, folgen Sie den Anweisungen des Wizards und wählen Sie die Ports aus.

*Port entfernen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* bei der gewünschten Unit auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

#### 10.2.4.1 ACL-Einstellungen des Netzwerks MANPU konfigurieren

Sie können für das Netzwerk MANPU ACL Einträge hinzufügen und löschen.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Management Network Public* -> [*<se server>(SE<model>)* ->] *MANPU*, Registerkarte *ACL*.

! Wenn Sie den Modus *permit* einstellen und ACL aktivieren, ohne Dienste in die Liste einzutragen, ist der Netzwerk-Zugang für alle Dienste gesperrt. Beim Netzwerk MANPU bedeutet das, dass Sie sich als Administrator „aussperren“.

Gehen Sie weiter vor wie im [Abschnitt „ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPU konfigurieren“](#) beschrieben.

#### 10.2.4.2 Informationen über Performance und Auslastung der MANPU-Ports

Einen Überblick über Performance und Auslastung der zum öffentlichen Management-Netzwerk gehörenden Ports liefert die Registerkarte *Performance*.

- > Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke -> Management Network Public -> [<se server> (SE<model>)] MANPU*, Registerkarte *Performance*.

Die Registerkarte *Performance* zeigt die Tabellen *Uplink Performance Ansicht*, *ISL Performance Ansicht* und *Unit Performance Ansicht*.

Detaillierte Informationen finden Sie im [Abschnitt „Informationen über Performance und Auslastung der DANPU-Ports“](#).

## 10.2.5 Management Network Private verwalten

Ein SE Server kann folgende private Management-Netzwerke besitzen:

- MCNLO: Management Control Network Local
- MCNPR: Management Control Network Private
- MONPR01 bis max. MONPR08: Management Optional Network Private, optional
- MSNPR: Management SVP Control Network Private, optional

Die privaten Management-Netzwerke verwalten Sie über das Menü *IP Netzwerke -> Management Network Private*. Unterhalb von *Management Network Private* werden die vorhandenen privaten Management-Netzwerke aufgelistet. Über diese Menüpunkte verwalten Sie diese Netzwerke und erhalten Detailinformationen.

In einer Management-Cluster-Konfiguration werden nur die global verfügbaren privaten Management-Netzwerke MCNPR und MONPR01 bis MONPR08 direkt unter *IP Netzwerke -> Management Network Private* aufgelistet. Die Server-spezifischen Netzwerke MSNPR und MCNLO werden jeweils im SE Server-spezifischen Menü *<se server> (SE<model>)* aufgelistet. Beispiel:

- [-] Management Network Private
  - MCNPR
  - MONPR01
  - MONPR02
  - [-] SE-Server-1 (SE700B)
    - MCNLO
    - MSNPR
  - [-] SE-Server-2 (SE700)
    - MCNLO
    - MSNPR

### 10.2.5.1 Übersicht über den Status aller privaten Management-Netzwerke

Einen Überblick über den aktuellen Status aller in der aktuellen Konfiguration vorhandenen privaten Management-Netzwerke liefert die Registerkarte *Übersicht*.

- > Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke -> Management Network Private*, Registerkarte *Übersicht*.

Übersicht

Übersicht Management Network Private

Netzwerk hinzufügen

Netzwerk	Status	Server	Beschreibung
PR	NORMAL	Filter	Filter
MCNPR	✓ NORMAL	- (global)	Management Control Network Private
MONPR02	✓ NORMAL	- (global)	Management Optional Network Private 02
MONPR04	✓ NORMAL	- (global)	Management Optional Network Private 04
MONPR05	✓ NORMAL	- (global)	Management Optional Network Private 05
MONPR07	✓ NORMAL	- (global)	Management Optional Network Private 07
MONPR08	✓ NORMAL	- (global)	Management Optional Network Private 08
MSNPR	✓ NORMAL	abgse2	Management SVP Network Private
MSNPR	✓ NORMAL	abgse4	Management SVP Network Private

Anzahl: 8 von 14

- Die Spalte *Server* wird nur bei einer Management-Cluster-Konfiguration angezeigt. Diese Spalte zeigt für jedes SE Server-spezifische Netzwerk den Namen des SE Servers an, zu dem das Netzwerk gehört. Für jedes SE Server-übergreifende private Management-Netzwerk zeigt die Spalte *Server* den Wert (*global*) an.

### Netzwerk hinzufügen

Eine SE-Server-Konfiguration kann maximal bis zu 8 Management Optional Network Private (MONPR01 ... MONPR08) enthalten. Solange noch keine 8 MONPR Netzwerke vorhanden sind, können Sie weitere MONPR hinzufügen:

- > Klicken Sie auf *Netzwerk hinzufügen*.  
Der Dialog *Netzwerk hinzufügen* öffnet sich und der erste freie Netzwerkname wird vorbelegt.
- > Folgen Sie den Anweisungen des Wizards und tragen Sie die Daten des Netzwerks ein. Detaillierte Information entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.

### Übersicht über ein einzelnes privates Management-Netzwerk

Die Übersicht sieht bei allen privaten Management-Netzwerken ähnlich aus. Daher wird hier nur das MONPR01 gezeigt. Bei allen privaten Management-Netzwerken können Sie die MAC-Adressen anzeigen. Detaillierte Information zu Registerkarten und den Folgedialogen entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.

- > Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke -> Management Network Private -> MONPR01*, Registerkarte *Übersicht*.

Die Registerkarte *Übersicht* mit allen Informationen zum MONPR01 öffnet sich.

Übersicht | ACL | Performance

IP Netzwerk **MONPR01**: Allgemeine Informationen ?

Eigenschaft	Wert
VLAN ID (NetUnit)	601
Status	NORMAL
Beschreibung	
IPv4 Netz	10. . .0/24
IPv6 Autoconf. Präfix	fd5e: . . . 1::/64

---

IP Netzwerk **MONPR01**: RADVD / DNS / NTP Server ?

RADVD / DNS / NTP Server aktivieren

SENET Hostname	IP-Adresse
abgsem11	fd5e: . . . 1::101

Anzahl: 1

---

IP Netzwerk **MONPR01**: IP-Switch ISL ?

Switch	Port	Zweck	Link	Status
Filter	1/2	Filter	Alle	Alle
nswa1-se1	1/2/1	ISL-S	UP	NORMAL
	1/2/3		UP	NORMAL

Anzahl: 1 von 2

---

IP Netzwerk **MONPR01**: NetUnit Informationen ?

Ports hinzufügen

SENET Hostname	SENET Name	Portname	Port	Modus	Link	Status	Details
abg	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Alle	
abgsem11	mu1-se1	MU1SYS1	1/1/7	tagged	UP	NORMAL	
		MU1SYS2	2/1/7	tagged	UP	NORMAL	

### MAC-Adressen anzeigen

- > Suchen Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* die gewünschte Unit und klicken Sie auf das Icon *MAC-Adressen* ().

Der Folgedialog *MAC-Adressen anzeigen* zeigt die aktiven MAC-Adressen der Unit an.

### 10.2.5.2 Performance der Ports der privaten Management-Netzwerke

Einen Überblick über Performance und Auslastung der zum ausgewählten privaten Management-Netzwerk gehörenden Ports liefert die Registerkarte *Performance*.

- > Für die Netzwerke *MCNPR* oder *MONPR<nn>*:

Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke -> Management Network Private -> <network>*, Registerkarte *Performance*. Dabei bezeichnet *<network>* das private Management-Netzwerk *MCNPR* oder *MONPR<nn>*.

- > Für die Netzwerke *MCNLO* oder *MSNPR*:

Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke -> Management Network Private -> [<se server> (SE<model>) -> <network>*, Registerkarte *Performance*. Dabei bezeichnet *<network>* das private Management-Netzwerk *MCNLO* oder *MSNPR*. Da diese Netzwerke Server-spezifisch sind, sind sie im Falle eines Management Clusters jeweils einem Menü *<se server> (SE<model>)* zugeordnet.

Die Registerkarte *Performance* sieht bei allen privaten Management-Netzwerken ähnlich aus. Es werden die Tabellen *ISL Performance Ansicht* und *Unit Performance Ansicht* angezeigt. Detaillierte Informationen finden Sie im [Abschnitt „Informationen über Performance und Auslastung der DANPU-Ports“](#).

### 10.2.5.3 Mitglieder von optionalen MONPR-Netzwerken verwalten

Für jedes optionale MONPR (MONPR01, MONPR02, ...) können Sie Ports hinzufügen oder entfernen:

- > Wählen Sie *Hardware -> IP Netzwerke -> Management Network Private -> MONPR<nr>*, Registerkarte *Übersicht*.

#### *Ports hinzufügen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* auf *Ports hinzufügen*.

Der Dialog *Ports hinzufügen* öffnet sich. Folgen Sie den Anweisungen des Wizards und wählen Sie die Ports aus.

- > Bestätigen Sie die Aktion im letzten Schritt mit *Hinzufügen*.

#### *Port entfernen*

- > Suchen Sie in der Gruppe *NetUnit Informationen* die gewünschte Unit, klicken Sie auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

#### 10.2.5.4 ACL-Einstellungen von optionalen MONPR-Netzwerken konfigurieren

Sie können für jedes optionale MONPR ACL Einträge hinzufügen und löschen.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *IP Netzwerke* -> *Data Network Private* -> *MONPR<nr>*, Registerkarte *ACL*.

Gehen Sie weiter vor wie in [Abschnitt „ACL-Einstellungen des Netzwerks DANPU konfigurieren“](#) beschrieben.

## 10.3 FC-Netzwerke verwalten

Sie verwalten die Fibre-Channel-Netzwerke des SE Servers über die Primärnavigation *Hardware* -> *FC Netzwerke*. Über dieses Menü sind alle Informationen über die FC-Netzwerke und Switche zugänglich.

Die Registerkarte *Übersicht* gibt eine summarische Übersicht über den Zustand der Verbindungen pro FC-Netzwerk (Fabric) sowie über die Switche.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *FC Netzwerke*, Registerkarte *Übersicht*.

Übersicht | Verbindungen | Fabrics/Switche | Topologie | Performance | Einstellungen

FC Netzwerke: Übersicht

Netzwerk	Anzahl Verbindungen im Zustand:					Status
	NORMAL	WARNING	ERROR	INFO	UNKNOWN	
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle
fabric1	270	0	0	131	352	✓ NORMAL
fabric2	263	0	0	121	339	✓ NORMAL

Anzahl: 2

---

FC Netzwerke: Übersicht Switche

Name	Modell	Seriennummer	Status
Filter	Brocade G620	Filter	Alle
fcs106	Brocade G620	EWY1908N001	✓ NORMAL
fcs109	Brocade G620	EWY1921Q061	✓ NORMAL

Anzahl: 2 von 17

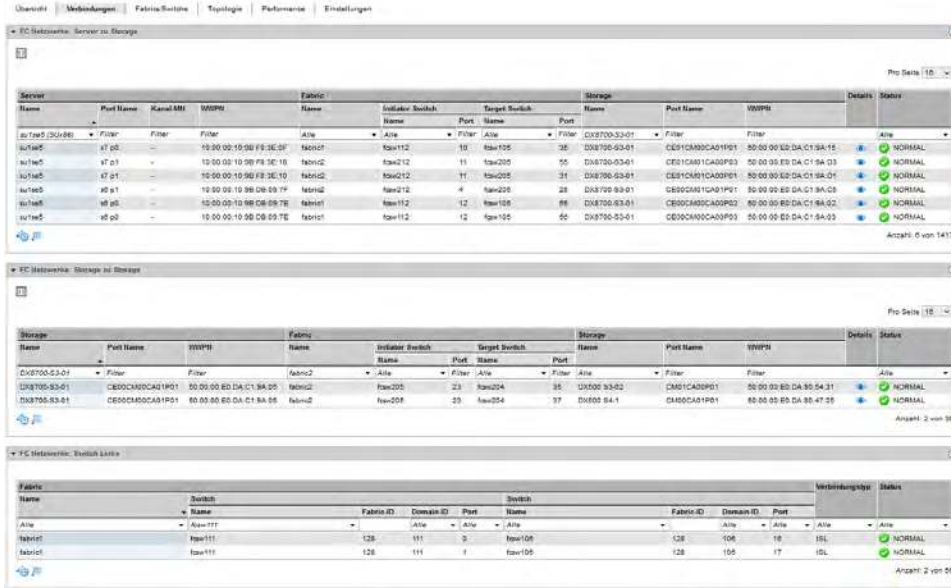
Sie haben folgende Informations- und Einstellungsmöglichkeiten:

- [Verbindungen anzeigen](#)
- [Fabrics und Switche anzeigen](#)
- [Topologie anzeigen](#)
- [Performance anzeigen](#)
- [Einstellungen konfigurieren](#)

### 10.3.1 Verbindungen anzeigen

Die Registerkarte *Verbindungen* zeigt eine Übersicht aller Verbindungen. Drei verschiedene Tabellen mit Verbindungen werden dargestellt: Zwischen Server und Storage, Storage und Storage sowie zwischen zwei Switchen (ISL).

- > Wählen Sie *Hardware* -> *FC Netzwerke*, Registerkarte *Verbindungen*.



Details zu einer Verbindung können Sie wie folgt abfragen:

- > Klicken Sie für die gewünschte Verbindung in der Spalte *Details* das Icon *Anzeigen* (🔍). Der Dialog *Verbindungs-Details* zeigt in einer Übersicht Details zu der Verbindung an (im Beispiel für eine Verbindung der SU su390-se4):



## 10.3.2 Fabrics und Switche anzeigen

In der Registerkarte *Fabrics/Switche* werden alle konfigurierten Switche angezeigt.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *FC Netzwerke*, Registerkarte *Fabrics/Switche*.

Übersicht | Verbindungen | **Fabrics/Switche** | Topologie | Performance | Einstellungen

FC Netzwerke: FC-Switch Hardware Info

Name	DNS-Name	IP-Adresse	Modell	Firmware	Seriennummer	WWNN	Anzahl Ports		Status
							aktiv	vorhanden	
Filter	fcsw11	Filter	Alle	Alle	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle
fcsw110	fcsw110.g02.fqdn.local	172.17.86.17	Brocade G720	v9.1.1b	FME19233005	10.00.D8.1F.CC.8B.79.E8	22	64	NORMAL
fcsw111	fcsw111.g02.fqdn.local	172.17.85.136	Brocade G720	v9.1.1b	FME19233005	10.00.D8.1F.CC.87.F4.48	14	64	NORMAL
fcsw112	fcsw112.g02.fqdn.local	172.17.85.136	Brocade G720	v9.1.1b	FME19233008	10.00.D8.1F.CC.84.91.E6	20	64	NORMAL

Anzahl: 3 von 17

---

FC Netzwerke: Fabrics

Fabric	Switche						Status
	Name	Fabric-ID	Domain-ID	IP-Adresse	WWNN	Alle	
Alle	fcsw11	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	
fcsw1	fcsw105	129	135	172.17.86.203	10.00.C4.F0.FC.63.D8.CC		NORMAL
	fcsw106	129	136	172.17.86.17	10.00.C4.F0.FC.A4.BE.00		
	fcsw108	129	138	172.17.84.44	10.00.D8.1F.CC.4C.05.E9		
	fcsw107	129	137	172.17.84.12	10.00.D8.1F.CC.82.87.E9		
	fcsw112	129	152	172.17.85.199	10.00.D8.1F.CC.84.91.E6		
	fcsw109	129	139	172.17.84.29	10.00.88.84.71.BC.15.20		
	fcsw110	129	150	172.17.86.17	10.00.D8.1F.CC.8B.79.E9		
	fcsw111	129	111	172.17.85.169	10.00.D8.1F.CC.87.F4.48		
	fcsw104 (Flex-poll)	129	104	172.17.84.230	10.00.00.27.F8.88.4A.50		

Anzahl: 1 von 6

---

FC Netzwerke: Virtuelle FC-Switche

Switch	Name	IP-Adresse	WWNN	Virtueller Switch			Typ	Anzahl Ports		Status		
				Fabric-ID	Domain-ID	IP-Adresse		WWNN	aktiv		zugeordnet	
Alle	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle		
fcsw104	172.17.84.230	10.00.00.27.F8.88.4A.50	switch_12	12	12	172.17.84.230	10.00.00.27.F8.88.4A.51	logical	0	3		NORMAL
fcsw104	172.17.84.230	10.00.00.27.F8.88.4A.50	switch_2	1	2	172.17.84.230	10.00.00.27.F8.88.4A.52	base	0	0		NORMAL
fcsw104	172.17.84.230	10.00.00.27.F8.88.4A.50	switch_11	11	11	172.17.84.230	10.00.00.27.F8.88.4A.53	logical	0	6		NORMAL
fcsw204	172.17.84.237	10.00.50.E8.1A.05.24.16	switch_3	3	3	172.17.84.237	10.00.50.E8.1A.06.24.17	base	1	3		NORMAL

Anzahl: 4

Die Tabelle *FC-Switch Hardware-Info* zeigt die Hardware-Switche mit ihren Eigenschaften an. Virtuelle Switche werden nicht angezeigt.

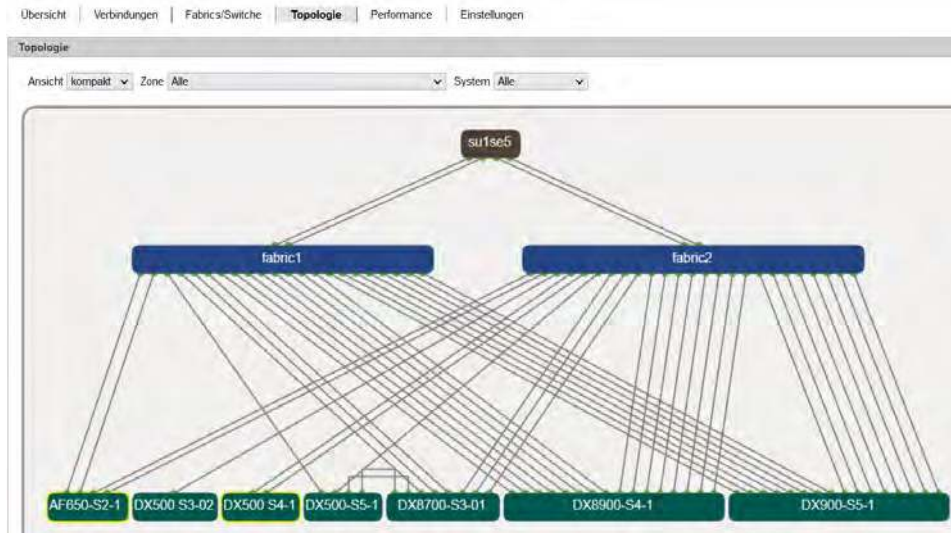
Die Tabelle *Fabrics* zeigt die Fabrics mit den zugehörigen Switchen an.

Die Tabelle *Virtuelle Switche* zeigt die virtuellen Switche mit ihren zugehörigen Hardware-Switchen an. Wenn kein virtueller Switch eingerichtet ist, wird die Tabelle nicht angezeigt.

### 10.3.3 Topologie anzeigen

Die Registerkarte *Topologie* zeigt alle Verbindungen des FC-Netzwerks des SE-Verwaltungsbereichs in einer grafischen Darstellung an. Wenn Sie mit der Maus über eine Netzwerkkomponente streichen, zeigt ein Tooltip Detailinformationen dazu an.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *FC Netzwerke*, Registerkarte *Topologie*.



#### Ansicht

Die Anzeige kann zwischen detaillierter und kompakter Form umgeschaltet werden. In der kompakten Form sind nur die Hauptkomponenten wie Fabrics, Server und Storage-Systeme zu sehen.

#### Zone

Liste der Zonen. Voreingestellt ist *Alle*, d.h. es werden alle Zonen angezeigt. Wenn Sie eine Zone auswählen, werden alle Komponenten außerhalb der gewählten Zone nur noch schattiert angezeigt.

#### System

Liste der Storage-Systeme und Server. Voreingestellt ist *Alle*, d.h. es werden alle Systeme angezeigt. Wenn Sie ein System auswählen, werden alle Switches und Systeme, welche keine Verbindung mit diesem haben, nur noch schattiert angezeigt.

Weitere Informationen zur Darstellung finden Sie in der Online-Hilfe.

### 10.3.4 Performance anzeigen

Die Registerkarte *Performance* zeigt die Performance-Werte der Switches des FC-Netzwerks an.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *FC Netzwerke*, Registerkarte *Performance*.

Übersicht | Verbindungen | Fabrics/Switches | Topologie | **Performance** | Einstellungen

FC Netzwerke: Performance

1 bis 16 von 1242    Seite 1 von 78    Gehe zu Seite 1    Pro Seite 16

Switch		Senden			Empfangen		Anschluss	
Name	Port	Gbit/s	MB/s	Auslastung	MB/s	Auslastung	Name	Port
Alle	Filter	Alle	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Filter
fcsw104	0	16.00	10.13	0.53%	42.32	2.22%	fcsw105	64
fcsw104	1	16.00	0.11	0.01%	13.86	0.73%	fcsw105	65
fcsw104	2	8.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	4	8.00	15.24	1.60%	8.19	0.88%	-	-
fcsw104	5	8.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	6	16.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	7	8.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	8	16.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	9	8.00	0.07	0.01%	0.12	0.01%	-	-
fcsw104	10	4.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	11	8.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	12	16.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	13	16.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	15	8.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	16	8.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	-	-
fcsw104	17	8.00	21.34	2.24%	0.74	0.08%	ETERNUS SERIAL-NR 2A0054	-

Anzahl: 1242

### 10.3.5 Einstellungen konfigurieren

Auf der Registerkarte *Einstellungen* konfigurieren Sie die Zugangsdaten der zu überwachenden FC-Switche. Voraussetzung dafür sind die im Folgenden genannten Einstellungen.

#### Erforderliche Einstellungen an den FC-Switchen

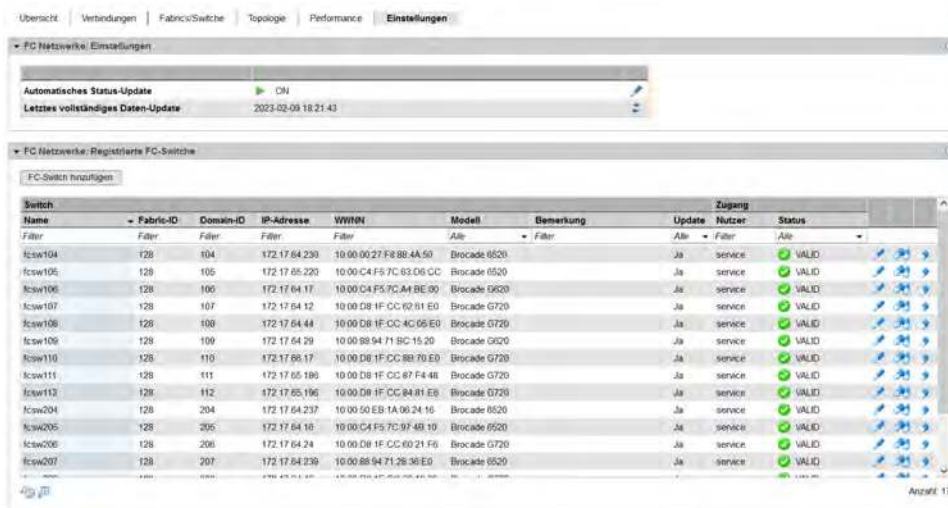
Unterstützt werden FC-Switche des Herstellers Broadcom® (Brocade®). Details zu den unterstützten Switch-Modellen und Fabric OS Versionen sind in der Supportmatrix beschrieben (siehe <https://bs2manuals.ts.fujitsu.com/> > Fujitsu Server BS2000 > Server Connectivity > FC-Switch).

Details zu den Einstellungen finden sich in der Dokumentation des Herstellers: „Brocade® Fabric OS® Administration Guide“.

- Die Ermittlung der Eigenschaften und Zustände der Switche, der Fabrics und der Ports erfolgt verschlüsselt über das REST API von Brocade.
- Um die Voraussetzung des Zugangs über https zu erfüllen, ist in den Switchen SSL zu konfigurieren. Zudem muss das REST API eingeschaltet sein.
- Zur Konfiguration eines Switches im SEM ist ein Nutzer mit einer der folgenden Rollen im Switch nötig: admin, user, switchadmin, operator, zoneadmin, fabricadmin, basicswitchadmin, securityadmin.

**i** Aktionen zur Änderung der Konfiguration stehen nur einem Administrator bzw. FC-Netzwerk-Administrator zur Verfügung.


- > Wählen Sie *Hardware* -> *FC Netzwerke*, Registerkarte *Einstellungen*.




#### Einstellungen

In der Gruppe *Einstellungen* können Sie die Datenaktualisierung bezüglich der registrierten Switche (Switch Discovery) sowie die dazu nötigen Zugangsdaten konfigurieren.

Aktionen:




- > Aktivieren/Deaktivieren des automatischen Status-Updates einschließlich der Performance-Daten (  )

- > Aktualisieren der gesamten FC-Netzwerk-Daten einschließlich der FC-Netzwerk-Konfiguration (  )  
Diese Aktion ist nach Konfigurationsänderungen wie z.B. Hinzufügen oder Entfernen von Switchen, Konfiguration von Platten oder Änderungen am Zoning erforderlich.

### *Registrierte FC-Switche*

In der Gruppe *Registrierte FC-Switche* können Sie festlegen, welche Switche im SEM registriert werden sollen.

Aktionen:

- > Um einen Switch zur Liste der registrierten FC-Switche hinzuzufügen, klicken Sie auf *FC-Switch hinzufügen*. In dem Wizard *FC-Switch hinzufügen* können Sie Schritt für Schritt die erforderlichen Angaben machen.
- > Um die Einstellungen für einen Switch zu ändern, klicken Sie auf das Icon *Ändern* (  ) bei dem gewünschten Switch, folgen den Anweisungen des nachfolgenden Wizards und bestätigen die Änderungen.
- > Um weitere virtuelle oder Fabric Switche zu einem FC-Switch zu ermitteln und hinzuzufügen, klicken Sie bei dem gewünschten Switch auf das Icon *Ermitteln* (  ).
- > Um einen Switch aus der Liste der registrierten FC-Switche zu entfernen, klicken Sie bei dem gewünschten Switch auf das Icon *Entfernen* (  ).

## 10.4 Storage-Systeme verwalten

Sie verwalten die Storage-Systeme des SE Servers über die Primärnavigation *Hardware* -> *Storage*.

Das Menü *Storage* gibt einen Überblick über den zur Verfügung stehenden Storage und ermöglicht die Verwaltung des Storage. Voraussetzung dafür ist, dass das Add-on Pack STORMAN installiert und gestartet ist.

Für STORMAN-Versionen ab V10.3 auf der lokalen MU ist der Storage Manager direkt in den SE Manager integriert. Unterhalb des Menüs *Storage* ist unmittelbar die STORMAN-Oberfläche zugänglich.

Für STORMAN-Versionen älter als V10.3 auf der lokalen MU gilt:

Wenn der SE Server über mehrere MUs verfügt oder wenn mehrere SE Server einen Management Cluster bilden, gibt das Menü *Storage* einen Überblick über den in der gesamten Konfiguration zur Verfügung stehenden Storage.

In einer SE-Server-Konfiguration mit mehreren MUs wird in der Primärnavigation unterhalb von *Storage* ein Untermenü angezeigt, das für jede MU, auf der das Add-on Pack STORMAN installiert ist, einen eigenen Eintrag *Storage (<mu-name>)* enthält.

Über diese Einträge erhalten Sie eine MU-spezifische Übersicht über den zur Verfügung stehenden Storage und den direkten Zugang zu dem Storage Manager an der jeweiligen MU.

- [Übersicht über die Storage-Systeme der SE-Server-Konfiguration](#)
- [Übersicht über die Storage-Systeme einer MU](#)
- [Storage Manager](#)

## 10.4.1 Übersicht über die Storage-Systeme der SE-Server-Konfiguration

Abhängig von der Version des Storage Managers auf der lokalen MU unterscheidet sich die Navigation im SE Manager:

Ab STORMAN V10.3 ist der Storage Manager vollständig in SEM integriert. In diesem Fall ist in der Navigation unterhalb des Menüs *Storage* mit der Registerkarte *Übersicht* direkt die STORMAN-Oberfläche zugänglich.

Für ältere Versionen ist aus SEM heraus STORMAN aufrufbar. Die Registerkarte *Storage Manager* ermöglicht den Zugang zu dessen Bedienoberfläche.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Storage*, Registerkarte *Übersicht*.

**Übersicht**

---

▼ Storage-Daten aktualisieren ?

Letzte Aktualisierung der Storage-Daten: 2023-03-08 13:01:16

---

▼ Disk Storage ?

Name	Hersteller	Modell	Seriennummer	Status
<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Alle</i>
DX500-S4-1	FUJITSU	ETERNUS DX500 S4	4621347002	OK
DX500-S5-1	FUJITSU	ETERNUS DX500 S5	4641951002	OK
dx500os31	FUJITSU	ETERNUS DX500 S3	4621632001	OK
dx500os32	FUJITSU	ETERNUS DX500 S3	4621631008	WARNING
DX900-S5-1	FUJITSU	ETERNUS DX900 S5	4652005001	OK

Anzahl: 5

---

▼ Tape Storage ?

Name	Hersteller	Modell	Seriennummer	Status
Phoenix	FUJITSU	ETERNUS CS8000	YABC000007	OK

Anzahl: 1

---

▼ Management Software ?

Name	Management Unit	Beschreibung
ETERNUS SF	bern	-

Anzahl: 1

In einer Single-MU-Konfiguration zeigt die Registerkarte *Übersicht* Informationen zu den Storage-Systemen des SE Servers an. Diese Informationen entsprechen der Informationsübersicht, die der Storage Manager für Storage-Systeme anzeigt.

In einer SE-Server-Konfiguration mit mehreren MUs informiert die Registerkarte *Übersicht* über die Speichersysteme sowie die Management-Software, die der Storage Manager auf allen MUs verwaltet. Dabei werden Storage-Systeme, die an mehreren MUs gefunden werden, nur einmal und zwar mit dem schlechtesten Zustand angezeigt. Ein Tooltip zeigt den Status des Storage-Systems an den einzelnen MUs an, wenn man mit der Maus über das Icon in der Spalte *Status* fährt.

## 10.4.2 Übersicht über die Storage-Systeme einer MU

Diese Registerkarte wird nur angezeigt, wenn die STORMAN-Version auf der lokalen MU älter als V10.3 ist.

Informationen zu den Storage-Systemen einer einzelnen MU eines Management Clusters bzw. eines SE Servers mit redundanter MU erhalten Sie in diesem Fall wie folgt:

> Wählen Sie *Hardware* -> *Storage* -> *Storage (<mu-name>)*, Registerkarte *Storage*.

**Storage** | Storage Manager

▼ Storage-Daten aktualisieren ?

Storage-Daten aktualisieren Letzte Aktualisierung der Storage-Daten: 2023-03-13 12:20:10

---

▼ Management Unit **abgse5mu1**: Disk Storage ?

Name	Hersteller	Modell	Seriennummer	Status
<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Alle</i>
AF650-S2-1	FUJITSU	ETERNUS AF650 S2	4621637022	OK
DX500 S3-02	FUJITSU	ETERNUS DX500 S3	4621349005	OK
DX500 S4-1	FUJITSU	ETERNUS DX500 S4	4621347002	WARNING
DX500 S5-1	FUJITSU	ETERNUS DX500 S5	4641951002	OK
DX8700-S3-01	FUJITSU	ETERNUS DX8700 S3	4631528004	OK
DX8900-S4-1	FUJITSU	ETERNUS DX8900 S4	4652214004	OK
DX900-S5-1	FUJITSU	ETERNUS DX900 S5	4652005001	OK

Anzahl: 7

---

▼ Management Unit **abgse5mu1**: Tape Storage ?

Name	Hersteller	Modell	Seriennummer	Status
<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Alle</i>
Atama	FUJITSU	ETERNUS CS8000	YLWS001008	OK
Phoenix	FUJITSU	ETERNUS CS8000	YABC000007	OK

Anzahl: 2

---

▼ Management Unit **abgse5mu1**: Management Software ?

Name	Beschreibung
Keine Daten vorhanden	

Anzahl: 0

Die Registerkarte *Storage* informiert über die Storage-Systeme sowie die Management Software, die der Storage Manager auf dieser MU verwaltet.

Den direkten Zugang zum Storage Manager erhalten Sie über die Registerkarte *Storage Manager*.

### 10.4.3 Storage Manager

Diese Registerkarte wird nur angezeigt, wenn die STORMAN-Version auf der lokalen MU älter als V10.3 ist.

In diesem Fall rufen Sie den Storage Manager wie folgt aus dem SE Manager auf:

- > In einer Single-MU-Konfiguration:  
Wählen Sie *Hardware* -> *Storage*, Registerkarte *Storage Manager*
- > In einer SE-Server-Konfiguration mit mehreren MUs (MU-Redundanz an einem SE Server oder Management Cluster):  
Wählen Sie *Hardware* -> *Storage* -> *Storage* (<mu-name>), Registerkarte *Storage Manager*

Die Startseite des Storage Managers öffnet sich.

**i** Falls die aktuelle Kennung nicht im Storage Manager als berechtigt eingetragen ist, wird der Aufruf zurückgewiesen.

In Konfigurationen mit mehreren MUs wechseln Sie zur GUI der Storage-Manager-Instanz an der MU <mu-name>.



Weitere Details zum Umgang mit dem Storage Manager finden Sie in der Online-Hilfe und der Dokumentation zum Storage Manager.

Wenn Sie auf *SE Manager* klicken, kehren Sie wieder zum SE Manager zurück.

## 10.5 HW Inventory

Im Menü *Hardware* -> *HW Inventory* können Sie sich die Hardware-Ausstattung Ihres SE Servers am Bildschirm in grafischer Darstellung und in Form von verschiedenen Tabellen anzeigen lassen:

- [Rackansicht](#)
- [Units anzeigen](#)
- [Komponenten anzeigen](#)
- [Administration](#)

Im Falle eines Management Clusters kommt Folgendes hinzu:

- Das Hauptfenster *Hardware* -> *HW Inventory* -> *Units* bietet einen Überblick über alle Units der gesamten Konfiguration (Details im Server-spezifischen Units-Fenster).
- Unterhalb von *Hardware* -> *HW Inventory* wird für jeden SE Server ein Untermenü *<se server> (SE<model>)* mit der Hardware-Ausstattung dieses SE Servers angezeigt.

## 10.5.1 Rackansicht

In der Rackansicht werden alle eingebauten Komponenten in grafischer Darstellung am Bildschirm angezeigt.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *HW Inventory* [-> <se server> (SE<model>)], Registerkarte *Rackansicht*.

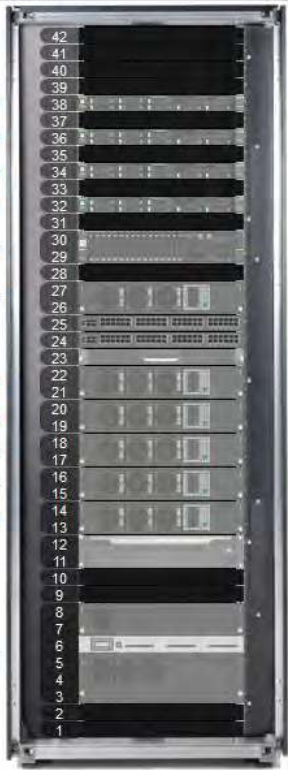
Die Registerkarte *Rackansicht* öffnet sich, hier mit dem Beispiel einer SE710 mit zwei Racks.

Rackansicht | Units | Komponenten | Administration

SE-Server-3 (SE710) in Abg TestCenter


**Rack 1 (Basic Rack)**

Name	Typ	Status	Icon
hnc2-se3	HNC	✓	👁
hnc1-se3	HNC	✓	👁
mu1-se3	MU	✓	👁
mu2-se3	MU	✓	👁
su310	SU x86	✓	👁
su390-se3 (CHE-Box 6)	SU /390	✓	👁
nswa1-se3 (basic-r)	Switch	✓	-
nswa1-se3 (basic)	Switch	✓	-
RC 1	RC	-	-
su390-se3 (CHE-Box 2)	SU /390	✓	👁
su390-se3 (CHE-Box 5)	SU /390	✓	👁
su390-se3 (CHE-Box 1)	SU /390	✓	👁
su390-se3 (CHE-Box 4)	SU /390	✓	👁
su390-se3 (CHE-Box 0)	SU /390	✓	👁
Shelf 1	Shelf	-	-
su390-se3 (CPU-Box)	SU /390	✓	👁



**Rack 2 (DX600 S3 Rack)**

Name	Typ	Status	Icon
naxos	SU x86	✓	👁
fcsww52	Switch	-	-
fcsww51	Switch	-	-
lesbos	SU x86	✓	👁
DX600-S3 03	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 32	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 22	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 12	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 02	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 31	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 21	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 11	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 01	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 30	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 20	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 10	DriveEnclosure	-	-
DX600-S3 00	DriveEnclosure	-	-
DX600 S3-PE02	Storage (disk)	-	-



Über das Icon 👁 können Sie sich detaillierte Hardware-Informationen zu einer Unit anzeigen lassen.

## 10.5.2 Units anzeigen

In der Units-Ansicht werden alle eingebauten Units bzw. alle eingebauten Units des SE Servers in Tabellenform angezeigt.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *HW Inventory* [-> <se server> (SE<model>)], Registerkarte *Units*. Die Registerkarte *Units* öffnet sich, hier mit einem Beispiel einer SE730.

Rackansicht | **Units** | Komponenten | Administration

Server SE6-Svizzera (SE730): Units

Update Übersicht

Name	Modell	Firmware (iRMC / HCP)	BIOS	Power-Status	HW-Status	Inventar-Information
Filter	Alle	Filter	Filter	Alle	Alle	Filter
lila	HNC M4	3.54P	V1.0.0.0 R1.23.0 for D3890-A1x	▶ ON	✔ NORMAL	ⓘ
locarno	MU M4	3.54P	V1.0.0.0 R1.23.0 for D3890-A1x	▶ ON	✔ NORMAL	ⓘ
lugano	MU M5	2.31S	V1.0.0.0 R1.7.0 for D3982-A1x	▶ ON	✔ NORMAL	ⓘ
purple	HNC M5	2.31S	V1.0.0.0 R1.7.0 for D3982-A1x	▶ ON	✔ NORMAL	ⓘ
SU730-SE6 (CHE-Box 0)	SU730	-	-	✔ POWER_ON	-	ⓘ
SU730-SE6 (CHE-Box 4)	SU730	-	-	✔ POWER_ON	-	ⓘ
SU730-SE6 (CPU-Box)	SU730	E90L01G-04D+047	-	▶ ON	✔ NORMAL	ⓘ

Anzahl: 7

**i** Im Falle eines Management Clusters bietet das zentrale serverübergreifende Hauptfenster *Hardware* -> *HW Inventory* -> *Units* einen Überblick über alle Units der gesamten Konfiguration. Dieses Hauptfenster ist genauso aufgebaut wie das serverspezifische Units-Hauptfenster und enthält die zusätzliche Spalte *Server*.

## 10.5.3 Komponenten anzeigen

In der Komponenten-Ansicht werden alle eingebauten Zusatzkomponenten wie z.B. Switches und Storage-Systeme in Tabellenform angezeigt. Für jeden Komponententyp wird eine eigene Gruppe ausgegeben.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *HW Inventory* [-> <se server> (SE<model>)], Registerkarte *Komponenten*.

Die Registerkarte *Komponenten* öffnet sich, hier mit einem Beispiel eines SE Servers mit einer SU /390.

Rackansicht | Units | **Komponenten** | Administration

Server.abgse4 (SE730B): IP Switches

Name	Unit	Modell	Seriennummer	Freie Ports	FW-Version	HW-Status	Inventar-Information
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Filter
hwsw1.se4 (basic)	0	ex3400-48r	NX3821300905	8 von 48	23.1R1.8	✓ NORMAL	
hwsw1.se4 (basic-r)	1	ex3400-48r	NX3821300856	9 von 48	23.1R1.8	✓ NORMAL	

Anzahl: 2

Server.abgse4 (SE730B): FC Switches

Name	Typ	Modell	Seriennummer	Freie Ports	FW-Version	Status	Inventar-Information
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Filter
fcsw106	FC switch external	Brocade G620	EWY1908N001	34 von 64	v9 1.1b	✓ NORMAL	
fcsw109	FC switch external	Brocade G620	EWY1921Q061	52 von 64	v9 2.0a	✓ NORMAL	

Anzahl: 2 von 21

Server.abgse4 (SE730B): Disk Storage Komponenten

Name	Hersteller	Modell	Seriennummer	FW-Version	Standort	Kontakt	Status	Inventar-Information
Filter	Filter	Alle	4621347	Filter	Filter	Filter	Alle	Filter
DV500 S4-1 (CE)	FUJITSU	ETERNUS DX500 S4	4021347002	V10L90-4000	Abg DCSA-168	SWE DSS	✓ OK	

Anzahl: 1 von 34

Server.abgse4 (SE730B): Tape Storage

Anzahl: 1

Server.abgse4 (SE730B): Weitere Komponenten

Name	Typ	Modell	Seriennummer	Inventar-Information
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
	RC	tc-25		service

## 10.5.4 Administration

In der Administration-Ansicht werden alle Racks und Hardwarekomponenten in Tabellenform angezeigt. Für Racks und andere Hardwarekomponenten wird je eine Gruppe ausgegeben.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *HW Inventory* [-> <se server> (SE<model>)], Registerkarte *Administration*.

Die Registerkarte *Administration* öffnet sich, hier mit einem Beispiel einer SE710.

Rackansicht | Units | Komponenten | **Administration**

Server SE-Server-3 (SE710): Racks

Nr.	Name	Höhe	Inventar-Information
Filter	Filter	Filter	Filter
1	C1C4	42	DX8700
2	C1C5	42	SE710
3	C1C8	42	DX800

Anzahl: 3

---

Server SE-Server-3 (SE710): Units und Komponenten

Name	Typ	Modell	Rack	Position	Höhe	Seriennummer	Inventar-Information
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter
hnc1-se3	HNC	SE SERVER HNC M3	C1C5	36	1	YMLU001122	main HNC
hnc2-se3	HNC	SE SERVER HNC M4	C1C5	38	1	EWAB003949	
captain	MU	SE SERVER MU M3	C1C5	34	1	YMLU001050	main MU
captain2	MU	SE SERVER MU M4			1	EWAB006588	
RC 1	RC	rc-25	C1C5	23	1		service
Shelf 1	Shelf		C1C5	11	2		service
DX800 S3-PE02 (CE)	Storage (disk)	ETERNUS DX800 S3	C1C8	2	3	4621416010	
DX800 S3-PE02 (DE 0x00)	Storage (disk)	ETERNUS DX800 S3	C1C6	5	2	JWXTP14150063	

- > Sie können in der Spalte *Inventar-Information* direkt einen Kommentar einfügen oder den vorhandenen Kommentar ändern.

## 10.6 Energie-Einstellungen verwalten

Sie verwalten die Energie-Einstellungen des SE Servers über die Primärnavigation *Hardware* -> *Energy*.

In einem Management Cluster wird unterhalb von *Hardware* -> *Energy* für jeden SE Server ein Untermenü *<se server>* (*SE<model>*) mit den Energie-Einstellungen des SE Servers angezeigt.

Sie haben folgende Informations- und Einstellungsmöglichkeiten:


- [Energieverbrauch der Units des SE Servers überwachen](#)
- [Units des SE Servers zeitgesteuert ein-/ausschalten](#)

## 10.6.1 Energieverbrauch der Units des SE Servers überwachen

Die Registerkarte *Monitoring* zeigt für alle Units des SE Servers (SU, MU, HNC und AU) den aktuellen Energieverbrauch, die Hardware-spezifische Maximal-Leistung und den Power-Status an.

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Energy* [-> <se server> (SE<model>)], Registerkarte *Monitoring*.



Über das Icon  im Gruppentitel wechseln Sie zwischen relativer und absoluter Verbrauchsanzeige. Das Bild oben ist ein Beispiel für die absolute Darstellung.

## 10.6.2 Units des SE Servers zeitgesteuert ein-/ausschalten

- > Wählen Sie *Hardware* -> *Energy* [-> <se server> (SE<model>)], Registerkarte *Zeitgesteuertes Ein-/Ausschalten*.

Monitoring **Zeitgesteuertes Ein-/Ausschalten**

Server **abgse4 (SE730B): Zeitgesteuertes Ein-/Ausschalten der Units**

Name	HW-Modell	Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag		Samstag		Sonntag		Power-Status	
		Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus		
abgqa600	AU25 M5	05:30	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	23:15	--:--	--:--	--:--	--:--	ON	
abgse4mu1-1	MU M5	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	ON	
abgse4mu2-1	MU M4	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	ON	
hnc1-se4	HNC M5	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	ON	
hnc2-se4	HNC M5	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	ON	
hnc3-se4	HNC M4	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	ON	
hnc4-se4	HNC M3	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	--:--	ON	

Anzahl: 7

Es wird eine Liste mit allen Units des SE Servers angezeigt, die zeitgesteuert ein-/ausgeschaltet werden können.

Für jede Unit vom Typ MU, HNC, SU x86 und AU PY werden die aktuell eingestellten Ein-/Ausschaltzeiten und der aktuelle Power-Status angezeigt. Sie können neue Ein-/Ausschaltzeiten für jeden Wochentag definieren, ändern und zurücksetzen.

**i** Für SU /390 und AU PQ wird die Funktionalität nicht unterstützt.

## 11 Cluster verwalten

Ein Cluster wird auf Kundenwunsch vom Service konfiguriert.

Das Hauptmenü *Cluster* wird in der Primärnavigation angezeigt, wenn Sie über den SE Manager mindestens einen Cluster innerhalb Ihrer SE-Server-Konfiguration verwalten.

Zwei oder mehr SE Server werden grundsätzlich in einem Management Cluster verwaltet. Je nach Konfiguration können ein oder mehrere SU Cluster hinzukommen.

Die Registerkarte *Cluster -> Übersicht* zeigt alle Cluster innerhalb der Server-Konfiguration und deren Status an. Im Hauptmenü *Dashboard* zeigt die Kachel *Cluster* den Status der Cluster in aufsummierter Form an und der Link verzweigt zur Registerkarte *Cluster -> Übersicht*.

**i** Im Falle eines Management Clusters werden auch die anderen Anzeigen in SEM entsprechend komplexer.

Beispiele:

- Das Dashboard enthält eine weitere Kachel namens *Cluster* (auch nur im Falle eines SU Clusters).
- Da wo nötig, enthalten Tabellen eine weitere Spalte namens *Server*, z.B. die zentralen Übersichten für Systeme und Units.
- Da wo nötig, sind Menüs aufgefächert in serverspezifische Menüs, z.B. für Systeme und Units.

Eine detaillierte Beschreibung der Cluster-Funktionalität finden Sie im Whitepaper „Cluster-Lösungen für SE Server“ [8].

In diesem Kapitel werden folgende weitere Themen kurz vorgestellt:

- [Status des Management Clusters](#)
- [SU Cluster verwalten](#)

## 11.1 Status des Management Clusters

In einer SE-Server-Konfiguration, die aus zwei oder mehr SE Servern besteht, werden die SE Server in einem Management Cluster gemeinsam verwaltet. Das Hauptfenster informiert über die zentralen Betriebsmittel des Management Clusters und deren Status, sowie über den Gesamtstatus des Management Clusters.

- > Wählen Sie *Cluster* -> *Management Cluster*, Registerkarte *Management Cluster*.

**Management Cluster**

Management Cluster Zusammenfassung

Gesamtstatus	✓	NORMAL	
IP Netzwerke ISL-E	✓	NORMAL	
Master-MU	abgse4mu2-1	✓	NORMAL

Management Cluster Übersicht


Management Unit	Server	Power-Status	CRD-Platten	Netzwerk Heartbeat
<i>Filter</i>	<i>Filter</i>	<i>Alle</i>	<i>Alle</i>	<i>Alle</i>
abgse2mu1	abgse2	▶ ON	✓ NORMAL	✓ NORMAL
abgse2mu2	abgse2	▶ ON	✓ NORMAL	✓ NORMAL
abgse4mu1-1	SE-Server-4	▶ ON	✓ NORMAL	✓ NORMAL
abgse4mu2-1	SE-Server-4	▶ ON	✓ NORMAL	✓ NORMAL

Anzahl: 4

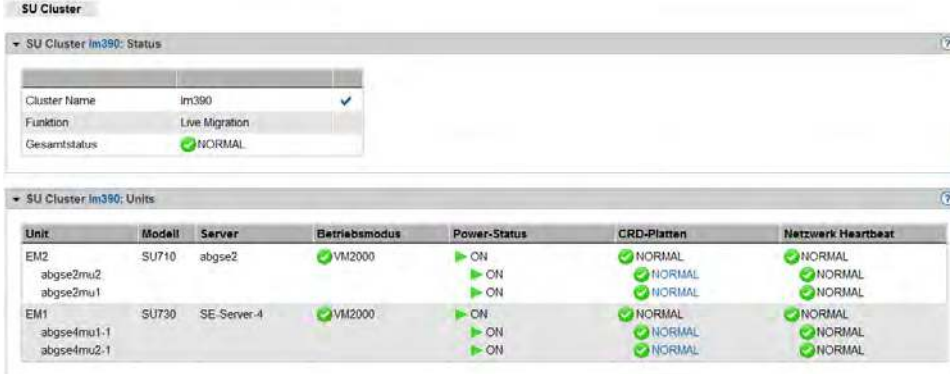
## 11.2 SU Cluster verwalten

In einem SU Cluster sind SUs des gleichen Typs (SU /390 oder SU x86) zusammengeschlossen, die die Funktion Live Migration (LM) für BS2000-Systeme von einer SU auf eine andere SU ermöglichen.


Ob die LM aktuell möglich ist (Wizard-Aufruf im Hauptfenster *Bedienung* des jeweiligen BS2000-Systems), hängt vom aktuellen Status des SU Clusters ab.

Um im Wartungsfall (z.B. SU ausgeschaltet oder im Fehlerzustand) unerwünschte Fehleranzeigen und Events über längere Zeiträume zu vermeiden, können Sie den SU Cluster temporär deaktivieren. Über das Icon  aktivieren oder deaktivieren Sie einen SU Cluster.





















- > Wählen Sie *Cluster* -> <cluster-name>, Registerkarte *SU Cluster*.



The screenshot shows the 'SU Cluster' management interface. The top section displays the cluster details for 'SU Cluster Im390: Status':

Cluster Name	Im390
Funktion	Live Migration
Gesamtstatus	 NORMAL

The bottom section displays the 'SU Cluster Im390: Units' table:

Unit	Modell	Server	Betriebsmodus	Power-Status	CRD-Platten	Netzwerk Heartbeat
EM2	SU710	abgse2	 VM2000	 ON	 NORMAL	 NORMAL
abgse2mu2				 ON	 NORMAL	 NORMAL
abgse2mu1				 ON	 NORMAL	 NORMAL
EM1	SU730	SE-Server-4	 VM2000	 ON	 NORMAL	 NORMAL
abgse4mu1-1				 ON	 NORMAL	 NORMAL
abgse4mu2-1				 ON	 NORMAL	 NORMAL

Im Beispiel zeigt die Registerkarte *SU Cluster* den aktuellen Zustand eines SU Clusters mit SU /390.

Eine detaillierte Beschreibung der Cluster-Funktionalität finden Sie im Whitepaper „Cluster-Lösungen für SE Server“ [8].

## 12 Berechtigungen verwalten

Näheres zur Verwaltung von Berechtigungen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- [Benutzer](#)
  - [Kennungen verwalten](#)
  - [Passwörter verwalten](#)
  - [Multi-Faktor-Authentisierung verwalten](#)
  - [Operator-Berechtigungen verwalten](#)
  - [Sessions verwalten](#)
- [Rollen](#)
- [Konfiguration](#)
  - [Zugang zu einem LDAP-Server](#)
  - [IP-basierte Zugangsbeschränkung zu den MUs](#)
- [Zertifikate](#)
  - [SSL-Zertifikat](#)
    - [Zertifikat im Webbrowser bestätigen/importieren](#)
  - [Zertifikate verwalten](#)
    - [Standard-Zertifikat einsetzen](#)
    - [Neues selbstsigniertes SSL-Zertifikat erstellen und aktivieren](#)
    - [SSL-Zertifikat beantragen](#)
    - [Kundeneigenes SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren](#)

## 12.1 Benutzer

Über das Menü *Berechtigungen* -> *Benutzer* verwalten Sie die lokalen Benutzerkennungen aller MUs der SE-Server-Konfiguration sowie die Attribute der Kennungen (Ausnahme: Service-Kennung). Kennungen sind MU-global, d.h. jede Kennung existiert an jeder MU der SE-Server-Konfiguration mit denselben Attributen.

Neben lokalen Kennungen können Sie auch LDAP-Kennungen, die an einem verbundenen LDAP-Server zentral verwaltet werden, zur Benutzung auf den MUs der SE-Server-Konfiguration freigeben bzw. sperren (siehe [Abschnitt „Kennungen verwalten“](#)). Voraussetzung dafür ist, dass der Zugang zu einem LDAP-Server konfiguriert wurde (siehe [Abschnitt „Zugang zu einem LDAP-Server“](#)).

Für die Administration und die Bedienung des SE Servers existieren folgende Basis-Rollen, die ein Administrator oder Security-Administrator den Kennungen zuweisen kann. Daneben können benutzerdefinierte Rollen durch Kombination von Basis-Rollen (außer Administrator und Service) konfiguriert werden.

- Administrator
- BS2000-Administrator
- BS2000-Operator
- AU-Administrator
- Read-only-Administrator
- Security-Administrator
- Hardware-Administrator
- Storage-Administrator
- Power-Operator
- IP-Netzwerk-Administrator
- FC-Netzwerk-Administrator
- Schattenterminal-Operator
- Remote-Service-Administrator
- Shell-Zugang
- OPENSMM2-Administrator und OPENSMM2-Information
- OPENUTM-Administrator, OPENUTM-Operator und OPENUTM-Information
- ROBAR-Administrator und ROBAR-Operator
- STORMAN-Administrator und STORMAN-Information
- Service

Diese Rolle bzw. Benutzerkennungen mit dieser Rolle zeigt der SE Manager nur an. Die Administration einer Service-Kennung ist im SE Manager nicht möglich.

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Rollen entnehmen Sie dem [Abschnitt „Rollen- und Benutzerkonzept“](#).

- [Kennungen verwalten](#)
- [Passwörter verwalten](#)
- [Multi-Faktor-Authentisierung verwalten](#)
- [Operator-Berechtigungen verwalten](#)
- [Sessions verwalten](#)

### 12.1.1 Kennungen verwalten

Der Administrator bzw. Security-Administrator verwaltet mit Ausnahme von Service-Kennungen alle Kennungen am SE Server bzw. an den SE Servern eines Management Clusters. Er fügt neue Kennungen hinzu und ändert oder löscht bestehende Kennungen. Unterschieden werden lokale Kennungen und LDAP-Kennungen:

- Eine lokale Kennung ist an den MUs der SE-Server-Konfiguration eingerichtet und wird vollständig im SE Manager verwaltet.
- Eine LDAP-Kennung ist auf einem LDAP-Server eingerichtet und wird dort verwaltet. Bei einer LDAP-Kennung bedeutet „Kennung hinzufügen“, dass die Kennung für die Verwendung am SE Server freigegeben wird und wie eine lokale Kennung ebenfalls den Zugang zum SE Manager ermöglicht. „Entfernen der Kennung“ bedeutet, dass die Kennung für die Verwendung am SE Server nicht mehr zur Verfügung steht.

Die lokalen Kennungen *admin* für den Administrator und *service* für den Service sind vordefiniert und können nicht gelöscht werden.

Als Administrator oder Security-Administrator können Sie weitere Kennungen mit einer Basis-Rolle bzw. einer benutzerdefinierten Rolle anlegen, ändern und löschen. Die Kennung *service* (Rolle *Service*) können Sie nicht administrieren.

Für die lokalen Kennungen können Sie auch Passwörter und Passwortattribute (z.B. zur Gültigkeitsdauer) verwalten, siehe [Abschnitt „Passwörter verwalten“](#).

Benutzer, die kein Administrator oder Security-Administrator sind, dürfen lediglich die eigene Kennung verwalten, d. h. sie können das Zugangspasswort ihrer lokalen Kennung selbst ändern, siehe [Abschnitt „Passwörter verwalten“](#).

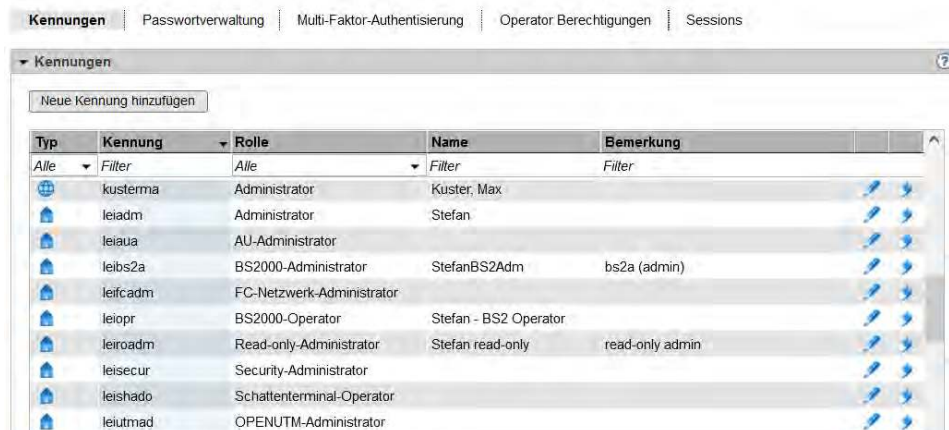
Zugang zu BS2000-Systemen und den entsprechenden BS2000-Geräten erhält ein BS2000-Operator nur gemäß der individuellen Berechtigungen, die ihm der Administrator bzw. Security-Administrator zuteilt, siehe [Abschnitt „Zugang zu BS2000-Konsole und Dialog verwalten“](#).

Auf der Registerkarte *Kennungen* können Sie Kennungen hinzufügen, löschen und verwalten:

**i** Für Benutzer, die kein Administrator oder Security-Administrator sind, ist die Funktionalität auf die Anzeige der eigenen Kennung und das Ändern von Name und Bemerkung beschränkt.

## Kennungen anzeigen und verwalten

- > Wählen Sie *Berechtigungen* -> *Benutzer*, Registerkarte *Kennungen*.



Einem Administrator oder Security-Administrator zeigt die Registerkarte *Kennungen* alle in der Server-Konfiguration vorhandenen Kennungen an. Jede Kennung steht an jeder MU der verwalteten SE-Server-Konfiguration zur Verfügung.

Benutzer mit anderen Rollen sehen nur die eigene Kennung.

Lokale und LDAP-Kennungen können Sie anhand des Icons in der Spalte *Typ* unterscheiden.

Die Service-Kennung *service* (Rolle *Service*) wird nur angezeigt, Sie können sie nicht administrieren.

### Neue Kennung hinzufügen

- > Klicken Sie auf *Neue Kennung hinzufügen*.
- > Wählen Sie im folgenden Dialog aus, ob eine lokale Kennung eingerichtet oder eine LDAP-Kennung freigegeben werden soll. Die Auswahl besteht nur, wenn ein LDAP-Server konfiguriert ist.
- > Machen Sie die erforderlichen Angaben zu der neuen Kennung.

**i** Die Voraussetzungen für das Freigeben einer LDAP-Kennung sind:


- Am SE Server, an dem die LDAP-Kennung freigegeben werden soll, ist der Zugang zu dem LDAP-Server konfiguriert und aktiv (siehe Abschnitt „Zugang zu einem LDAP-Server“).
- Wenn Sie die Überprüfung im LDAP-Verzeichnisbaum aktiviert haben, wird die Kennung nur hinzugefügt, wenn sie im LDAP existiert. Ohne Überprüfung können Sie auch eine Kennung hinzufügen, die (noch) nicht im LDAP existiert.
- Es darf keine lokale Kennung mit demselben Namen existieren.

- i** Eine Kennung für die Rolle *AU-Administrator* können Sie nur hinzufügen, wenn in der SE-Server-Konfiguration mindestens eine AU existiert.

### *Kennung ändern*


Sie können die Eigenschaften *Name* und *Bemerkung* einer Kennung ändern.

- i** Für Benutzer, die kein Administrator oder Security-Administrator sind, ist die Funktionalität auf die eigene Kennung beschränkt.

- > Klicken Sie bei der gewünschten Kennung auf das Icon *Ändern* (  ) und ändern Sie die gewünschten Eigenschaften der Kennung.

### *Kennung entfernen*

- i** Jeder Benutzer mit der Rolle *Administrator* oder *Security-Administrator* kann jeden anderen Benutzer entfernen. Nur die vordefinierten Kennungen *admin* und *service* können Sie nicht löschen.

- > Klicken Sie bei der gewünschten Kennung auf das Icon *Entfernen* (  ) und bestätigen Sie die Aktion.

Die gelöschte Kennung wird in der Registerkarte *Kennungen* nicht mehr angezeigt. Eine LDAP-Kennung ist für die Verwendung am SE Server gesperrt, aber auf dem LDAP-Server immer noch unverändert vorhanden.

## 12.1.2 Passwörter verwalten

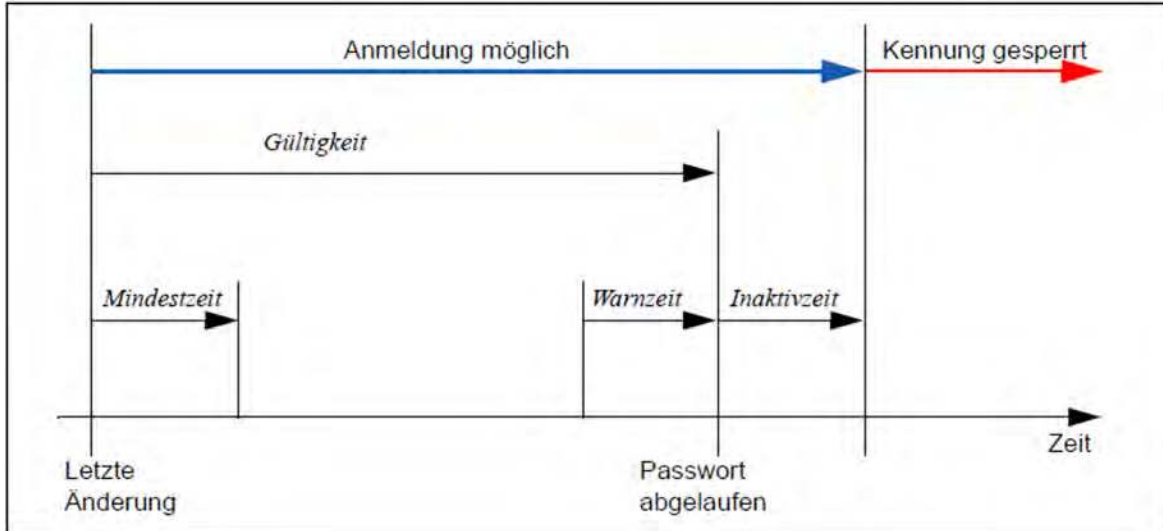
In der Registerkarte *Passwortverwaltung* verwalten Sie die Passwörter aller definierten lokalen Kennungen.

**i** Die Passwörter von LDAP-Kennungen werden nur am LDAP-Server verwaltet.

Die Passwörter der lokalen Kennungen haben die Attribute *Gültigkeit*, *Warnzeit*, *Mindestzeit* und *Inaktivzeit* (Angabe jeweils in Tagen).

- Während der Gültigkeitsdauer, die ab dem letzten Setzen des Passworts gilt, ist die Anmeldung unbeschränkt möglich.
- Als Wert für die *Gültigkeit* können Sie maximal 365 Tage angeben.
- Während der *Mindestzeit*, die vom Administrator bzw. Security-Administrator festgelegt wurde, ist es für Benutzer mit einer anderen Rolle nicht möglich, das eigene Passwort zu verändern.
- Während der *Warnzeit* wird eine Warnung ausgegeben, dass das Passwort bald ausläuft. Die Anmeldung ist aber ohne Einschränkungen möglich.
- Während der *Inaktivzeit* ist das Passwort zwar abgelaufen, eine Anmeldung ist aber trotzdem möglich. Direkt bei der Anmeldung wird eine Passwortänderung verlangt.
- Nach Ablauf der *Inaktivzeit* ist die Kennung gesperrt. Sie kann von einer (anderen) Administrator- bzw. Security-Administrator-Kennung aus oder notfalls durch den Service wieder geöffnet werden.
- Der Wert *-1* bei der *Inaktivzeit* führt dazu, dass die *Inaktivzeit* nicht abläuft.

Die folgende Grafik zeigt, wie sich diese Zeiten zueinander verhalten.



Für das Passwort der Standardkennung *admin* sind bei Auslieferung des SE Servers folgende Werte für *Gültigkeit*, *Warnzeit*, *Mindestzeit* und *Inaktivzeit* voreingestellt:

Kennung	Mindestzeit	Gültigkeit	Warnzeit	Inaktivzeit	Bemerkung
admin	0	60	7	-1	Die Kennung wird nie gesperrt, die Anmeldung mit dem alten Passwort ist immer möglich. Der Wert -1 für die Inaktivzeit bedeutet, dass diese nie abläuft.

Wenn Sie eine weitere lokale Kennung über den SE Manager einrichten, so erhalten die von Ihnen vergebenen Passwörter zunächst folgende Attribute:

Kennung	Mindestzeit	Gültigkeit	Warnzeit	Inaktivzeit
<name>	7	60	7	7

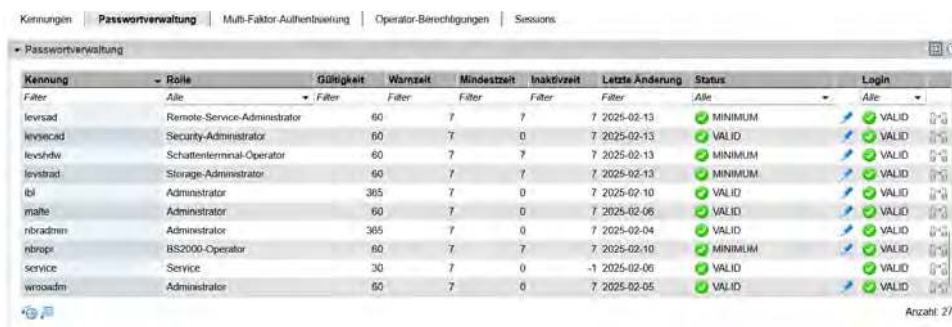
Für eine Administrator- bzw. Security-Administrator-Kennung ist die Mindestzeit nicht relevant und wird deshalb mit Wert 0 angezeigt.

Als Administrator oder Security-Administrator können Sie in der Passwortverwaltung eine Kennung deaktivieren. Eine Anmeldung unter dieser Kennung ist erst wieder möglich, wenn Sie die Kennung aktivieren.

Außerdem können Sie eine Passwortänderung erzwingen. Wenn Sie bei einer vom System gesperrten Kennung eine Passwortänderung erzwingen, erlauben Sie dadurch ein einmaliges Anmelden mit dem bisherigen Passwort.

### Passwortattribute anzeigen

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen* -> *Benutzer*, Registerkarte *Passwortverwaltung*.



Kennung	Role	Gültigkeit	Warnzeit	Mindestzeit	Inaktivzeit	Letzte Änderung	Status	Login
levsad	Remote-Service-Administrator	60	7	7	7	7 2025-02-13	MINIMUM	VALID
levsecad	Security-Administrator	60	7	0	7	7 2025-02-13	VALID	VALID
levshdw	Schattenterminal-Operator	60	7	7	7	7 2025-02-13	MINIMUM	VALID
levstrad	Storage-Administrator	60	7	7	7	7 2025-02-13	MINIMUM	VALID
tbl	Administrator	365	7	0	7	7 2025-02-10	VALID	VALID
msalle	Administrator	60	7	0	7	7 2025-02-06	VALID	VALID
ribadmin	Administrator	365	7	0	7	7 2025-02-04	VALID	VALID
nbropi	BS2000-Operator	60	7	7	7	7 2025-02-10	MINIMUM	VALID
service	Service	30	7	0	-1	7 2025-02-06	VALID	VALID
wrooadm	Administrator	60	7	0	7	7 2025-02-05	VALID	VALID

Die Registerkarte *Passwortverwaltung* zeigt die definierten lokalen Kennungen mit den jeweiligen Passwortattributen an.

### *Passwort oder Passwortattribute ändern*

- i**
  - Für Benutzer, die kein Administrator oder Security-Administrator sind, ist die Funktionalität auf die eigene Kennung beschränkt.  
Sie können das eigene Passwort ändern, wenn es noch nicht abgelaufen ist, und die Mindestzeit zwischen zwei Änderungen erreicht ist.  
Passwortattribute kann nur ein Administrator oder Security-Administrator ändern.
  - Die Service-Kennung service wird nur angezeigt, ihr Passwort und ihre Passwortattribute kann nur der Service selbst unter der Kennung service verwalten.
  
- > Klicken Sie bei der gewünschten Kennung auf das Icon *Ändern* und verändern Sie das Passwort und die gewünschten Passwortattribute.  
In Konfigurationen mit mehreren MUs werden das Passwort und die Passwortattribute der Kennung an allen MUs geändert.

### 12.1.3 Multi-Faktor-Authentisierung verwalten

Die Registerkarte *Multi-Faktor-Authentisierung* zeigt an, für welche Kennungen Multi-Faktor-Authentisierung (MFA) konfiguriert ist, und erlaubt es, MFA generell oder für einzelne Kennungen zu aktivieren bzw. deaktivieren.

- > Wählen Sie *Berechtigungen -> Benutzer*, Registerkarte *Multi-Faktor-Authentisierung*.



Falls MFA generell aktiviert ist, zeigt die Registerkarte *Multi-Faktor-Authentisierung* alle Kennungen mit ihrer jeweiligen MFA-Konfiguration an.


Für Benutzer, die nicht die Rolle Administrator oder Security-Administrator haben, ist die Anzeige auf die eigene Kennung beschränkt.

#### *Multi-Faktor-Authentisierung generell (de)aktivieren*


- > Nur für Administrator oder Security-Administrator: Klicken Sie die Schaltfläche *Multi-Faktor-Authentisierung (de)aktivieren* über der Tabelle und bestätigen Sie die Aktion, um MFA generell zu aktivieren bzw. deaktivieren.

**i** Nach der generellen Aktivierung von MFA ist diese zunächst für alle Kennungen inaktiv und muss anschließend noch für die gewünschten Kennungen aktiviert werden.

#### *MFA für eine Kennung (de)aktivieren*

- > Nur für Administrator oder Security-Administrator: Klicken Sie bei der gewünschten Kennung auf das Icon *MFA (de)aktivieren* (  ) und bestätigen Sie die Aktion, um MFA für diese Kennung zu aktivieren bzw. deaktivieren.

#### *MFA-Secret erneuern*

- > Nur für Kennungen mit initialisierter MFA: Klicken Sie bei der gewünschten Kennung auf das Icon *MFA-Secret erneuern* (  ) um den Dialog *MFA-Secret für Kennung erneuern* zu öffnen, in dem Sie ein neues MFA-Secret für die Kennung erzeugen können.

## 12.1.4 Operator-Berechtigungen verwalten

Die Registerkarte *Operator Berechtigungen* zeigt alle BS2000-Operator-Kennungen (lokale und LDAP-Kennungen mit der Rolle *BS2000-Operator*) und ihre aktuellen individuellen Berechtigungen an.

Für Benutzer, die kein Administrator, Security-Administrator oder BS2000-Operator sind, ist die Registerkarte nicht verfügbar.

Für einen BS2000-Operator ist die Funktionalität auf die eigene Kennung beschränkt. Er sieht nur die eigenen Berechtigungen. Änderungen kann nur ein Administrator oder Security-Administrator vornehmen.

- > Wählen Sie *Berechtigungen* -> *Benutzer*, Registerkarte *Operator Berechtigungen*.

Kennungen | Passwortverwaltung | Multi-Faktor-Authentisierung | **Operator-Berechtigungen** | Sessions

▼ Individuelle Berechtigungen für Operatoren

Kennung	Unit	System	Hostname	Persistenz	Konsole	Dialog	
Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	
demoopr	ulm	ULM01	ULM01	Nein	C0	Erlaubt	
	ulm	ULM06	ULM06	Ja	C0	Erlaubt	
	ulm	ULM07	ULM07	Ja	C1, C2	Blockiert	
leiopr	gold	GOLD01	GOLD01	Nein	C0	Erlaubt	
	gold	GOLD02	GOLD02	Ja	C0	Erlaubt	
wrooopr	gold	GOLD03	GOLD03	Ja	C0	Blockiert	

Anzahl: 3

Die Registerkarte *Operator Berechtigungen* listet alle BS2000-Operator-Kennungen einschließlich Kennungen, deren benutzerdefinierte Rolle die Rolle *BS2000-Operator* umfasst, mit ihren individuellen Berechtigungen auf.

### Operator Berechtigungen ändern

**i** Änderungen kann nur ein Administrator oder Security-Administrator vornehmen.

- > Klicken Sie bei der gewünschten Kennung auf das Icon *Ändern Operator-Berechtigungen*. Vergeben Sie im nachfolgenden Dialog die gewünschten Rechte für den BS2000-Operator.

### **i** Hinweis bezüglich nicht-persistenter BS2000-Systeme

Konsole- und Dialog-Zugänge für nicht-persistente BS2000-Systeme (VMs) verlieren beim Neustart der SU ihre Gültigkeit und müssen neu erteilt werden.

### Zugang zu BS2000-Konsole und Dialog verwalten

Der Zugang zur Konsole eines BS2000-Systems ist für einen BS2000-Operator ausschließlich über individuelle Berechtigungen möglich.

Die Kommunikation des BS2000 mit KVPs erfolgt über die mnemotechnischen Namen der jeweiligen KVP-Geräte. Daneben müssen Konsolen für die Verwendung durch Operator und Administratoren im BS2000 mit einem mnemotechnischen Konsolnamen sowie zugeordneten Berechtigungen im OPR-Parametersatz des Parameterservice konfiguriert werden (siehe Handbuch „Einführung in die Systembetreuung“, Anweisungen /DEFINE-CONSOLE und /SET-CODE). Beim Einrichten eines KVP werden automatisch die mnemotechnischen Konsolnamen *C0* und *C1* zugeordnet, die im Standardfall in BS2000 konfiguriert sind. Diese können im BS2000 geändert werden. Die Änderungen werden aber erst nach dem nächsten Hochfahren des BS2000-Systems wirksam.

Ein Administrator bzw. BS2000-Administrator hat immer Zugang zu den BS2000-Konsolen und zum BS2000-Dialog. Ein BS2000-Operator hat nur Zugang zu BS2000-Konsole und BS2000-Dialog von Systemen, für die er eine individuelle Berechtigung besitzt.

## 12.1.5 Sessions verwalten

Die Registerkarte *Sessions* informiert den Administrator bzw. Security-Administrator über alle Sessions von Benutzern, die aktuell am SE Manager einer Management Unit des SE Servers bzw. des Management Clusters angemeldet sind.

> Wählen Sie *Berechtigungen* -> *Benutzer*, Registerkarte *Sessions*.

Management Unit	Kennung	Name	Rolle	IP-Adresse	Sprache	Autom. Akt.	Ablaufzeit	Startzeitpunkt
-(global)	admin	System Administrator	Administrator	17: 74	Englisch	-	-	2023-02-13 14:29:53
-(global)	admpavel	Admin Pavel	Administrator	17: 29	Englisch	10 s	-	2023-02-13 09:21:13
-(global)	jdoe	John Doe	Administrator	17: 19	Deutsch	-	20 min	2023-02-14 07:22:40
-(global)	leadm	StefanAdm	Administrator	17: 23	Deutsch	60 s	60 min	2023-02-14 07:55:38
-(global)	wroadmin	WR	Administrator	17: 29	Deutsch	10 s	-	2023-02-13 18:42:18

Anzahl 5

Die Registerkarte *Sessions* informiert über die Sessions der aktuell angemeldeten Benutzer. Die eigene Session ist hervorgehoben.

Angezeigt werden neben den Informationen zu Benutzer und IP-Adresse des PCs auch die aktuellen individuellen Einstellungen für die Session.

Die Spalte *Management Unit* wird nur in einer Multi-MU-Konfiguration angezeigt. Sie informiert über den Geltungsbereich der Session:

- Bei einer globalen Session, die für alle MUs der SE-Server-Konfiguration gültig ist, wird *-(global)* angezeigt. Ein Wechsel auf eine andere MU erfolgt ohne neue Anmeldung.
- Bei einer lokalen Session wird der Name der MU angezeigt, für die die Session gültig ist. Beim Wechsel auf eine andere MU ist eine neue Anmeldung erforderlich. Bei Anmeldung am SE Manager wird eine lokale Session nur erzeugt, wenn die MU mit der IP-Adresse adressiert wird oder wenn sie nicht im DNS eingetragen ist.

### Session löschen

**i** Das Löschen der eigenen Session ist nicht möglich.

> Klicken Sie bei der gewünschten Kennung auf das Icon *Löschen* und bestätigen Sie die Aktion.

## 12.2 Rollen

Im Menü *Berechtigungen* -> *Rollen* können Sie als Administrator oder Security-Administrator benutzerdefinierte Rollen neu anlegen und verwalten.

Eine benutzerdefinierte Rolle ist eine Kombination vordefinierter Basis-Rollen unter einem frei festlegbaren Namen.

Die folgenden Basis-Rollen stehen für die Konfiguration einer benutzerdefinierten Rolle zur Verfügung:

- BS2000-Administrator
- BS2000-Operator
- AU-Administrator
- Read-only-Administrator
- Security-Administrator
- Hardware-Administrator
- Storage-Administrator
- Power-Operator
- IP-Netzwerk-Administrator
- FC-Netzwerk-Administrator
- Schattenterminal-Operator
- Remote-Service-Administrator
- Shell-Zugang
- Add-on-spezifische Rollen
  - OPENSM2-Administrator und OPENSM2-Information
  - OPENUTM-Administrator, OPENUTM-Operator und OPENUTM-Information
  - ROBAR-Administrator und ROBAR-Operator
  - STORMAN-Administrator und STORMAN-Information

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Basis-Rollen entnehmen Sie dem [Abschnitt „Rollen- und Benutzerkonzept“](#).

- > Wählen Sie *Berechtigungen* -> *Rollen*, Registerkarte *Rollen*.

**Rollen**

Neue Rolle hinzufügen

Rolle	Basis-Rollen	Beschreibung		
Admin4AllAddons	OPENS2-Administrator OPENUTM-Administrator ROBAR-Administrator STORMAN-Administrator	Administrator aller Add-ons		
CHSfcnet	FC-Netzwerk-Administrator			
OldBs2000Operator	BS2000-Operator Power-Operator Schattenterminal-Operator OPENS2-Information OPENUTM-Information ROBAR-Operator STORMAN-Information	Operator-Berechtigungen V6.4		
StorageAndNetworkAdm	Storage-Administrator IP-Netzwerk-Administrator FC-Netzwerk-Administrator			

Anzahl: 4

Die Tabelle *Rollen* zeigt alle konfigurierten benutzerdefinierten Rollen an.

Folgende Aktionen stehen zur Verfügung:

#### Neue Rolle hinzufügen

- > Klicken Sie *Neue Rolle hinzufügen*.
- > Vergeben Sie im folgenden Dialog einen Namen und optional eine Beschreibung der neuen Rolle und wählen Sie die Basis-Rollen aus, die sie umfassen soll.

**i** Die Rolle *Shell-Zugang* ist eine Hilfsrolle, die nur in Kombination mit einer anderen Basis-Rolle verwendet werden kann.

#### Ändern einer Rolle

Sie können die Basis-Rollen und die Beschreibung einer Rolle ändern.

**i** Wenn die Rolle momentan einer Kennung zugewiesen ist, dann können ihre Basis-Rollen nicht geändert werden.

- > Klicken Sie in der Zeile der gewünschten Rolle auf das Icon *Ändern* () und ändern Sie die Eigenschaften der Rolle im folgenden Dialog.

#### Entfernen einer Rolle

- > Klicken Sie auf das Icon *Entfernen* () bei der gewünschten Rolle und bestätigen Sie die Aktion.

## 12.3 Konfiguration

Im Menü *Berechtigungen* -> *Konfiguration* verwalten Sie den Zugang zu einem LDAP-Server, der zentral verwaltete Kennungen für die Nutzung an einem SE Server bereitstellt, sowie IP-basierte Zugangsbeschränkungen zu den MUs.

- [Zugang zu einem LDAP-Server](#)
- [IP-basierte Zugangsbeschränkung zu den MUs](#)

### 12.3.1 Zugang zu einem LDAP-Server

Auf der Registerkarte *LDAP* konfigurieren und bearbeiten Sie den Zugang zu einem LDAP-Server, auf dem die LDAP-Kennungen verwaltet werden, die für den SE Server freigegeben werden können.

**i** In einem Management Cluster können Sie pro SE Server einen eigenen LDAP-Server konfigurieren. Zwei redundante MUs innerhalb eines SE Servers verwenden denselben LDAP-Server.

LDAP-Server und die MU(s) müssen ihre Zeit über denselben NTP-Server synchronisieren.

Für die Kommunikation mit dem LDAP-Server müssen in der Firewall der explizit konfigurierte Port für das LDAP-Protokoll (standardmäßig 389 bzw. bei mit LDAPS gesicherter Kommunikation 636) sowie die Ports 88 und 750 für das Kerberos-Protokoll geöffnet sein.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen -> Konfiguration*, Registerkarte *LDAP*

Auf der Registerkarte *LDAP* werden die Konfigurationsdaten des aktuell konfigurierten LDAP-Servers angezeigt. Das Feld *Status* zeigt an, ob die LDAP-Konfiguration aktiviert oder nur angelegt wurde.

**i** In einem Management Cluster wird die Konfiguration für jeden SE Server in einer eigenen Gruppe angezeigt. Die LDAP-Konfiguration ist SE Server-spezifisch, im Standardfall wird sie aber für alle SE Server gemeinsam (d.h. gleich) konfiguriert. Details zur LDAP-Konfiguration im Management Cluster finden Sie im Whitepaper „Cluster-Lösungen für SE Server“ [8].

Ihnen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

#### *Zugang zu LDAP-Server konfigurieren*

Für den Zugang zum LDAP-Server benötigen Sie eine gültige Kennung auf einem LDAP-Server (Bind-DN) mit Passwort.

- > Klicken Sie die Schaltfläche *LDAP-Konfiguration ändern* und tragen Sie in den nachfolgenden Dialog die Zugangsdaten zum LDAP-Server ein bzw. nehmen Sie an den Daten des bisher eingetragenen Zugangs die gewünschten Änderungen vor.  
Die Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn (noch) keine LDAP-Konfiguration existiert oder die LDAP-Konfiguration für alle SE Server gleich ist.  
Die geänderten Daten können Sie testen (Schaltfläche *Testen*) bevor Sie sie bestätigen und damit in die Konfiguration übernehmen. Über die Option *Aktiv* bestimmen Sie, ob die LDAP-Konfiguration nur angelegt oder auch sofort aktiviert wird.

#### *LDAP-Konfiguration testen*

- > Klicken Sie in der angezeigten *LDAP-Konfiguration* des SE Servers das zugehörige Icon *LDAP-Konfiguration testen*. Der Test startet sofort und das Dialogfenster zeigt anschließend an, ob die LDAP-Konfiguration erfolgreich getestet werden konnte. Nur wenn der Test erfolgreich war, kann anschließend mit LDAP-Kennungen gearbeitet werden.

### *Zugangsdaten der LDAP-Konfiguration ändern*

Einzelne Parameter der angezeigten LDAP-Konfiguration können Sie ändern, z.B. den Zugang zum LDAP-Server aktivieren oder deaktivieren:

- > Klicken Sie in der angezeigten *LDAP-Konfiguration* des SE Servers das zugehörige Icon *LDAP-Konfiguration ändern* und nehmen Sie an den Daten des bisher eingetragenen Zugangs die gewünschten Änderungen vor. Um den Zugang zum LDAP-Server zu aktivieren bzw. deaktivieren, setzen bzw. löschen Sie die Option *Aktiv*. Bestätigen Sie die Aktion.  
Ist der Zugang aktiviert und besteht eine Verbindung zum LDAP-Server, können Sie sich mit den freigegebenen LDAP-Kennungen am SE Server anmelden.

### *LDAP-Konfiguration löschen*

- > Klicken Sie in der angezeigten *LDAP-Konfiguration* des SE Servers das zugehörige Icon *LDAP-Konfiguration löschen* und bestätigen Sie die Aktion. Auf der Registerkarte *LDAP* werden (in der Gruppe) keine Konfigurationsdaten mehr angezeigt.

### 12.3.2 IP-basierte Zugangsbeschränkung zu den MUs

Ein Administrator oder Security-Administrator kann den Zugang zu den MUs (gilt für Zugang über SE Manager und CLI) des SE Servers so konfigurieren, dass der Zugang nur für explizit eingetragene IP-Adressen oder für IP-Adressen aus einem explizit eingetragenen IP-Netzwerk möglich ist.

Standardmäßig ist die Liste für die Zugangsbeschränkungen leer und der Zugang ist unbeschränkt für alle IP-Adressen und Netzwerke zugelassen:

LDAP | **IP-basierte Zugangsberechtigungen**

Zugelassene IP-Adressen

IP-Adresse zulassen    Alle IP-Adressen entfernen    Konfigurationsstatus einstellen

Server	IP-Adressen	Beschreibung	Status
Alle IP-Adressen sind zugelassen. Konfigurationsstatus für Server <b>SE1-Schweiz</b> : <b>Inaktiv</b> . Konfigurationsstatus für Server <b>SE2-Svizzera</b> : <b>Inaktiv</b> . Konfigurationsstatus für Server <b>SE3-Suisse</b> : <b>Inaktiv</b> .			

Anzahl: 0

Die Zugangsbeschränkung ist Server-spezifisch. Bei MU-Redundanz gilt die Zugangsbeschränkung für beide MUs des SE Servers.

In einem Management Cluster können Sie IP-basierte Zugangsbeschränkungen für jeden der SE Server unterschiedlich festlegen.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen* -> *Konfiguration*, Registerkarte *IP-basierte Zugangsberechtigungen*.

LDAP | **IP-basierte Zugangsberechtigungen**

Zugelassene IP-Adressen

IP-Adresse zulassen    Alle IP-Adressen entfernen    Konfigurationsstatus einstellen

Server	IP-Adressen	Beschreibung	Status
Filter	Filter	Filter	Filter
SE3-Suisse	19.35	Computer der Abteilung A	Aktiv
SE3-Suisse	17.0/8	Filiale B	Aktiv
SE3-Suisse	fe. /16	Netzwerk von Zweigstelle C	Aktiv

Anzahl: 3

Die Registerkarte *IP-basierte Zugangsberechtigungen* zeigt an, für welche IP-Adressen und Netzwerke der Zugang zu den MUs des SE Servers zugelassen ist.

Wenn zwei oder mehr SE Server einen Management Cluster bilden, zeigt die zusätzliche Spalte *Server* an, für welchen SE Server die Zugangsberechtigung festgelegt ist.

Ihnen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

### *IP-Adresse oder Netzwerk zulassen*

- > Klicken Sie *IP-Adresse zulassen* und tragen Sie in dem nachfolgenden Dialog die IP-Adresse oder das Netzwerk ein.

Syntax: <ip-adresse>[/<netzmaske>]

Sie haben auch die Möglichkeit, für die Zugangsberechtigung eine Beschreibung einzutragen, wie z.B. Verwendung oder die Kontaktdaten des zuständigen Administrators.

Bei einem Management Cluster müssen Sie zusätzlich auswählen, ob die Zugangsbeschränkung für alle oder für einen bestimmten SE Server gelten soll. Voreingestellt ist *Alle*.

**i** Mit dem ersten Eintrag (IP-Adresse oder IP-Netzwerk) aktivieren Sie die IP-basierte Zugangsbeschränkung zu den MUs des SE Servers. Der Zugang ist dann nur noch für IP-Adressen möglich, die entweder explizit oder über ein IP-Netzwerk eingetragen sind. Deshalb sollte die IP-Adresse Ihres Administrations-PCs, von dem Sie sich am SE Manager angemeldet haben, im ersten Eintrag enthalten sein.

### *Alle IP-Adressen entfernen*

- > Klicken Sie *Alle IP-Adressen entfernen* und wählen Sie im nachfolgenden Dialog entweder einen SE Server aus, für den alle IP-Adressen entfernt werden sollen, oder wählen Sie *Alle*, um die IP-Adressen für alle SE Server zu entfernen. Damit ist der Zugang zu den betroffenen Management Units uneingeschränkt möglich.

### *Konfigurationsstatus einstellen*

- > Klicken Sie *Konfigurationsstatus einstellen* und bestimmen Sie im nachfolgenden Dialog für jeden SE Server, ob die IP-basierten Zugriffsrechte am Server aktiv oder inaktiv sein sollen. Nur bei aktiven IP-basierten Zugriffsrechten wird der Zugang zu den betroffenen Management Units eingeschränkt.

### *Beschreibung für die zugelassene Adresse ändern*

- > Klicken Sie bei der gewünschten IP-Adresse oder dem Netzwerk auf das Icon *Ändern* und tragen Sie in dem nachfolgenden Dialog die Beschreibung, wie z.B. Verwendung oder die Kontaktdaten des zuständigen Administrators, ein.

### *Zugelassene IP-Adresse oder Netzwerk entfernen*

- > Klicken Sie bei der gewünschten IP-Adresse oder dem Netzwerk auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

**i** Wenn Sie den letzten Eintrag aus der Liste für die Zugangsbeschränkungen löschen, ist der Zugang zu den MUs des SE Servers wieder unbeschränkt für alle IP-Adressen möglich! Den Eintrag, der die Adresse Ihres Administrations-PCs enthält, sollten sie zuletzt löschen.

## 12.4 Zertifikate

Die Handhabung von Zertifikaten wird in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- [SSL-Zertifikat](#)
  - [Zertifikat im Webbrowser bestätigen/importieren](#)
- [Zertifikate verwalten](#)
  - [Standard-Zertifikat einsetzen](#)
  - [Neues selbstsigniertes SSL-Zertifikat erstellen und aktivieren](#)
  - [SSL-Zertifikat beantragen](#)
  - [Kundeneigenes SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren](#)

### 12.4.1 SSL-Zertifikat

Die Nutzung von HTTPS/SSL setzt auf dem System außer einem SSL-Schlüsselpaar auch ein sogenanntes (digitales) SSL-Zertifikat voraus. Dieses Server-Zertifikat hat folgende zwei Aufgaben:

- Das Zertifikat ist immer systemspezifisch (beinhaltet den FQDN) und weist dem Browser auf dem Administrations-PC die Online-Identität des jeweiligen Systems nach.
- Das Zertifikat stellt den öffentlichen Schlüssel bereit, mit dem der Browser auf dem Administrations-PC seine Nachrichten zum Server hin verschlüsselt.

Auf den Systemen ist jeweils ein selbstsigniertes systemspezifisches Zertifikat, das in dem System generiert wurde, als Standard-Zertifikat vorinstalliert.

Statt des vorinstallierten selbstsignierten Zertifikats können Sie an Ihrem SE Server auch andere Zertifikate einsetzen. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

- **Benutzung eines selbstsignierten Zertifikats**  
Ein solches Zertifikat ist auf dem System als Standard-Zertifikat vorinstalliert. Es muss in jedem Browser, der mit dem SE Manager arbeitet, explizit bestätigt oder importiert werden.
- **Benutzung eines kundeneigenen (von einer Kunden-CA signierten) Zertifikats**  
Falls die kundenspezifischen Richtlinien die Nutzung eines solchen Zertifikats vorsehen, kann dieses einfach installiert werden.  
Das Zertifikat wird in der Regel von einem kundenspezifischen Stammzertifikat abgeleitet. Ein solches Zertifikat ist den beim Kunden verwendeten Browsern bekannt und wird ohne Nachfrage (d.h. ohne Bestätigung oder Import) akzeptiert.
- **Benutzung eines kommerziellen (von einer root-CA signierten) Zertifikats**  
Ein solches Zertifikat wird von einer vertrauenswürdigen Stammzertifizierungsstelle (CA = Certification Authority) kostenpflichtig erstellt und ist damit allen Browsern bekannt. Deshalb akzeptiert jeder Browser solche Zertifikate ohne Nachfrage.

### 12.4.1.1 Zertifikat im Webbrowser bestätigen/importieren

Wenn die aufgerufene Web-Oberfläche ein selbstsigniertes Zertifikat verwendet (also z.B. das vorinstallierte Standard-Zertifikat), lehnen Web-Browser den Aufruf der Seite ab, da das Zertifikat aus ihrer Sicht nicht vertrauenswürdig ist. Damit Seiten des SE Managers überhaupt im Browser geladen werden, müssen Sie den Zertifikatfehler entweder temporär akzeptieren oder das Zertifikat dauerhaft im Browser importieren.

Die nachfolgend prinzipiell beschriebene Vorgehensweise beruht auf dem Internet Explorer ab Version 11 und verläuft abhängig vom eingesetzten Browser und der Version unterschiedlich. Einzelheiten zur speziellen Vorgehensweise finden Sie in der Online-Hilfe Ihres Browsers.

- > Öffnen Sie Ihren Webbrowser.
- > Rufen Sie im Browser-Fenster den SE Manager des gewünschten Systems auf.



Der Webbrowser meldet einen Zertifikatfehler.

- > Akzeptieren Sie das Laden der Web-Seite.

Sie erhalten die Login-Seite. Die Adresszeile des Browsers zeigt als Warnung *Zertifikatfehler* an.



Das Zertifikat ist jetzt temporär für diese Session akzeptiert und Sie können jetzt mit dem SE Manager dieses Systems arbeiten.

Um diese Browser-Meldung in Zukunft zu vermeiden, können Sie das Zertifikat auch importieren.

- > Klicken Sie *Zertifikatfehler* in der Adresszeile des Browsers.



Sie erhalten Informationen über das mögliche Sicherheitsrisiko und können sich über *Info über Zertifikatfehler* nähere Informationen in der Online-Hilfe des Browsers ansehen.

- > Klicken Sie *Zertifikate anzeigen*.



Prüfen Sie das angezeigte Zertifikat (weitere Details erhalten Sie in den Registerkarten *Details* und *Zertifizierungspfad*).

Fahren Sie nur fort, wenn keine Zweifel am Zertifikat bestehen.

- > Klicken Sie *Zertifikat installieren*.

Es startet der Zertifikatsimport-Assistent, der Sie schrittweise durch die Installation des Zertifikats führt.

**i** Sie müssen explizit „Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen“ als Zertifikatsspeicher wählen (Details siehe „Sicherheitshandbuch“ [7]).

Alternativ bzw. für andere Browser können Sie auch das CA-Zertifikat herunterladen und installieren, siehe ["Kundeneigenes SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren"](#).

## 12.4.2 Zertifikate verwalten

Mit der Menüfunktion *Zertifikate* können Sie SSL-Zertifikate erstellen und verwalten. Bei HTTPS-Kommunikation weist sich ein Server bei seinem Client mit einem sogenannten SSL-Zertifikat aus. Ein SSL-Zertifikat wird immer nur für einen Server, eine Organisation und einen bestimmten Zeitraum ausgestellt. Diese Informationen sind in dem Zertifikat enthalten und in einem Zertifikat-Viewer (z.B. Browser) sichtbar. Die Gültigkeit dieser Informationen wird von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle (CA) durch deren digitale Unterschrift bestätigt (signiert).

Die Menüfunktion *Zertifikate* bietet folgende Funktionalität zur Zertifikatsverwaltung:

- [Standard-Zertifikat einsetzen](#)
  - [Aktuelles SSL-Zertifikat anzeigen](#)
  - [Details des aktuellen SSL-Zertifikats anzeigen](#)
- [Neues selbstsigniertes SSL-Zertifikat erstellen und aktivieren](#)
- [SSL-Zertifikat beantragen](#)
  - [Details des aktuellen SSL-Zertifikat-Antrags anzeigen](#)
  - [SSL-Zertifikats-Antrag herunterladen](#)
- [Kundeneigenes SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren](#)
- [CA-Zertifikat herunterladen und im Browser installieren](#)

Detaillierte Information zur Funktion entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.

**i** Digitale Zertifikate sind System-spezifisch, d.h. sie werden MU-spezifisch verwaltet. In einer SE-Server-Konfiguration mit mehreren MUs (MU-Redundanz am SE Server oder Management Cluster mit zwei SE Servern) existiert in der Primärnavigation unterhalb von *Zertifikate* für jede MU ein Untermenü *<mu-name> (MU)*.

### 12.4.2.1 Standard-Zertifikat einsetzen

Auf dem SE Server ist pro MU jeweils ein selbstsigniertes systemspezifisches Zertifikat vorinstalliert. Dieses ist weder den Webbrowsern direkt bekannt noch ist es von einem bekannten Stammzertifikat (root-Zertifikat) abgeleitet.

Ein Standard-Zertifikat wird bei jedem Umbenennen des Systems (Ändern des FQDN) automatisch neu erzeugt und aktiviert. Das neue Standard-Zertifikat muss anschließend selbstverständlich in den Browsern wieder akzeptiert bzw. importiert werden.

Die wichtigsten Kennzeichen dieses Zertifikats sind:

- Der *Common Name (CN)* ist identisch mit dem vollqualifizierten Domänennamen (FQDN) des Basisbetriebssystems.
- Die Gültigkeitsdauer beträgt 10 Jahre.
- Der Fingerabdruck, der das Zertifikat eindeutig identifiziert, wird mit dem Algorithmus SHA-1 und mit RSA-Verschlüsselung erzeugt.

Da der Browser das selbstsignierte Zertifikat nicht kennt, fordert er beim Aufruf des SE Managers den Anwender dazu auf, das Zertifikat für die aktuelle Session temporär zu akzeptieren oder dauerhaft zu importieren.

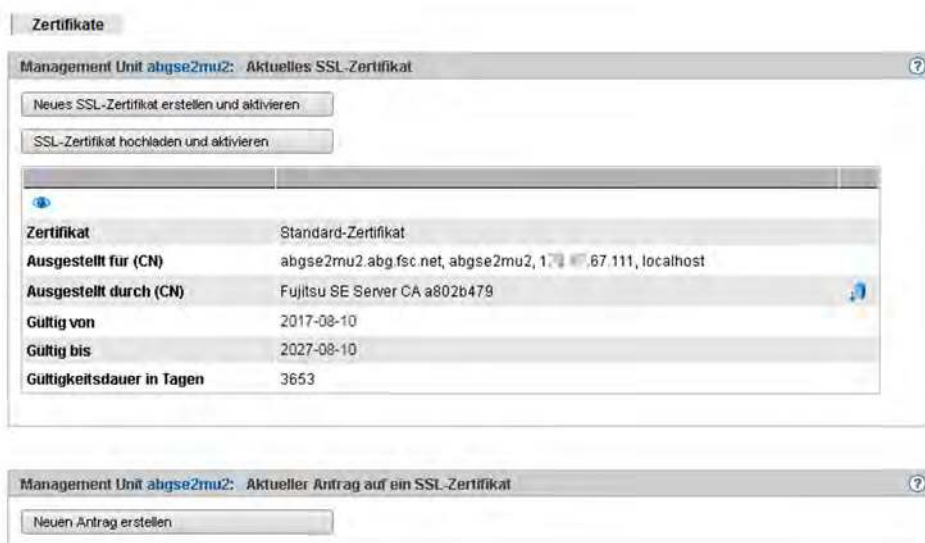
Wenn Sie den SE Manager an der lokalen Konsole aufrufen, müssen Sie das Standard-Zertifikat ebenfalls bestätigen oder importieren, da der dort eingesetzte Browser das Zertifikat ebenfalls nicht kennt.

Sie erhalten den Zugriff auf den SE Manager des jeweiligen Systems erst, wenn das Zertifikat temporär akzeptiert oder dauerhaft importiert ist.

Wenn Zweifel bestehen, sollten Sie das Zertifikat erst lesen und gegenprüfen, bevor Sie es temporär akzeptieren oder dauerhaft importieren.


### Aktuelles SSL-Zertifikat anzeigen

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen -> Zertifikate* [-> <mu-name> (MU)]. Die Registerkarte *Zertifikate* mit den Gruppen *Aktuelles SSL-Zertifikat* und *Aktueller Antrag auf ein SSL-Zertifikat* öffnet sich.



Die ausgegebenen Informationen sind in der SE Manager-Hilfe beschrieben.

## Details des aktuellen SSL-Zertifikats anzeigen

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen* -> *Zertifikate* [-> *<mu-name> (MU)*]. Die Registerkarte *Zertifikate* öffnet sich.
- > Um weitere Details anzuzeigen, klicken Sie in der Gruppe *Aktuelles SSL-Zertifikat* auf das Icon *Details* (). Der Dialog *Detailanzeige des aktuellen SSL-Zertifikats* öffnet sich. Die ausgegebenen Informationen sind in der SE Manager-Hilfe beschrieben.

### 12.4.2.2 Neues selbstsigniertes SSL-Zertifikat erstellen und aktivieren

Das vorinstallierte Standardzertifikat beinhaltet Daten, die selbstverständlich nicht kundenspezifisch sind.

Wenn Sie mit einem Zertifikat mit kundenspezifischen Daten arbeiten wollen, können Sie jederzeit ein solches erzeugen und verwenden. Diese Aktion kann auch dann nötig sein, wenn Sie das Zertifikat erneuern wollen.

**i** Hinweise:

- Das Aktivieren des Zertifikats beinhaltet einen automatischen Neustart des Webservers.
- Da es sich bei dem neuen Zertifikat auch um ein Zertifikat handelt, dessen Vertrauenswürdigkeit dem Webbrowser nicht bekannt ist, muss es wie das Standardzertifikat explizit akzeptiert oder importiert werden (siehe [Abschnitt „Zertifikat im Webbrowser bestätigen/importieren“](#)).

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen -> Zertifikate [-> <mu-name> (MU)]*.
- > Klicken Sie in der Gruppe *Aktuelles SSL-Zertifikat* auf *Neues SSL-Zertifikat erstellen und aktivieren*.  
Der Dialog *SSL-Zertifikat erstellen und aktivieren* öffnet sich.
- > Machen Sie die notwendigen Angaben. Detaillierte Information zu den Angaben entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.
- > Klicken Sie *Erstellen und aktivieren*.  
Das Zertifikat wird erzeugt, sofort aktiviert und als aktuelles Zertifikat angezeigt.

### 12.4.2.3 SSL-Zertifikat beantragen

**i** Ein bereits vorhandener Antrag wird überschrieben.

Führen Sie aus folgenden Gründen zwischen Beantragen eines SSL-Zertifikats (Erzeugen des Certificate Signing Request) und Einbringen des signierten Zertifikats in das System keine Neuinstallation durch und ändern Sie den Hostnamen nicht:

- Beim Erzeugen des Certificate Signing Request wird dieser mit dem Standard-SSL-Schlüssel des Systems verknüpft. Falls dieser Schlüssel zwischen dem Erzeugen des Certificate Signing Request und dem Einbringen des signierten Zertifikats in das System geändert wird, kann das Zertifikat nicht verwendet werden.
- Der Standard-SSL-Schlüssel wird bei Neuinstallation oder beim Ändern des Hostnamens neu angelegt.

> Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen -> Zertifikate* [-> <mu-name> (MU)].

> Klicken Sie in der Gruppe *Aktueller Antrag auf ein SSL-Zertifikat* auf *Neuen Antrag erstellen*.

Der Dialog *SSL-Zertifikat-Antrag erstellen* öffnet sich.

> Machen Sie die notwendigen Angaben. Detaillierte Information zu den Angaben entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.


> Klicken Sie *Erstellen*.

Der Antrag wird erzeugt und als aktueller Antrag angezeigt. Um den Antrag per E-Mail an die Zertifizierungsstelle zu schicken, laden Sie den Antrag zuerst auf Ihren Administrations-PC herunter, siehe Abschnitt [„SSL-Zertifikats-Antrag herunterladen“](#).

Wenn Sie das Zertifikat signiert zurück erhalten, bringen Sie das Zertifikat in das System ein: Siehe [„Kundeneigenes SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren“](#) und [Abschnitt „Standard-Zertifikat einsetzen“](#).

### Details des aktuellen SSL-Zertifikat-Antrags anzeigen

> Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen -> Zertifikate* [-> <mu-name> (MU)].

> Klicken Sie in der Gruppe *Aktueller Antrag auf ein SSL-Zertifikat* auf das Icon *Details* (  ).

Der Dialog *Detailanzeige des aktuellen SSL-Zertifikat-Antrags* öffnet sich. Die ausgegebenen Informationen sind in der SE Manager-Hilfe beschrieben.

### SSL-Zertifikats-Antrag herunterladen

> Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen -> Zertifikate* [-> <mu-name> (MU)].

> Klicken Sie in der Gruppe *Aktueller Antrag auf ein SSL-Zertifikat* auf das Icon *Antrag herunterladen*.

Die Datei mit dem aktuellen Antrag auf das SSL-Zertifikat wird im Browser heruntergeladen.

#### 12.4.2.4 Kundeneigenes SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren

Statt eines im System erzeugten selbstsignierten Zertifikats (Standardzertifikat oder benutzerdefiniertes Zertifikat) können Sie für den Zugang zum SE Manager des Systems ein eigenes Zertifikat verwenden.

##### Voraussetzung

Für das Zertifikat wurde ein Certificate Signing Request im System erzeugt (siehe Abschnitt „[SSL-Zertifikat beantragen](#)“) und an eine Zertifizierungsstelle geschickt.

##### Vorgehen

Sobald Ihnen das von der CA (Certification Authority) signierte Zertifikat vorliegt, können Sie es hochladen und aktivieren.

##### Hinweise:

- Das Aktivieren des Zertifikats auf dem Zielsystem beinhaltet einen Neustart des Webservers mit dem neuen Zertifikat. Dabei kann es zu einer kurzzeitigen Unterbrechung der Verbindung des SE Managers zum System kommen.
- Wenn das neue Zertifikat dem verwendeten Webbrowser (am Administrations-PC oder an der lokalen Konsole) als vertrauenswürdig bekannt ist, oder dessen Stammzertifikat (root-Zertifikat) bekannt ist, ist keine weitere Aktion nötig.
- Ein Zertifikat, dessen Vertrauenswürdigkeit dem Webbrowser nicht bekannt ist, muss explizit bestätigt oder importiert werden (siehe [Abschnitt „Zertifikat im Webbrowser bestätigen/importieren“](#)).

> Wählen Sie in der Primärnavigation *Berechtigungen -> Zertifikate* [-> *<mu-name> (MU)*].

> Klicken Sie in der Gruppe *Aktuelles SSL-Zertifikat* auf *SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren*.

Der Dialog *SSL-Zertifikat hochladen und aktivieren* öffnet sich.

> Machen Sie die notwendigen Angaben: Zertifikat sowie optional Schlüssel und CA-Zertifikat. Detaillierte Information zu den Angaben entnehmen Sie der SE Manager-Hilfe.

> Klicken Sie *Hochladen*.

Die angegebenen Dateien werden in das Zielsystem hochgeladen, sofort aktiviert und als aktuelles SSL-Zertifikat angezeigt.

#### CA-Zertifikat herunterladen und im Browser installieren

Um den Zertifikatfehler zu vermeiden, können Sie das aktuell auf der Management Unit installierte CA-Zertifikat herunterladen und im Browser installieren.

> Wählen Sie *Berechtigungen -> Zertifikate* [-> *<mu-name> (MU)*], Registerkarte *Zertifikate*. Die Tabelle zeigt das aktuelle Zertifikat an.

> Klicken Sie in der Zeile *Ausgestellt durch (CN)* das Icon *CA-Zertifikat herunterladen*.

Nach dem Download können Sie das Zertifikat in Ihrem Browser installieren.

- > Öffnen Sie die Zertifikatdatei und klicken Sie *Zertifikat installieren*.

Der Zertifikatsimport-Assistent des Browsers führt Sie schrittweise durch die Installation des Zertifikats.

## 13 Logging verwalten

Das Menü *Logging* umfasst die Funktionen zur zentralen Verwaltung des Audit Logging und Event Logging sowie zur Konfiguration des Alarm Managements der SE-Server-Konfiguration.

- [Audit Logging anzeigen](#)
- [Event Logging anzeigen](#)
- [Alarm Management](#)

**i** In einer Multi-MU-Konfiguration ist bei der Anzeige von Audit-Logging-Sätzen und Events an einer MU Folgendes zu beachten:

- Für die Zeiten des Normalbetriebs sind die angezeigten Einträge an jeder MU gleich.
- Falls aber eine MU zum Zeitpunkt der Erzeugung eines Eintrags nicht erreichbar ist (z.B. ausgeschaltet), kann der Eintrag an diese MU nicht propagiert werden. Deshalb können sich die angezeigten Einträge sowie das Datum des ältesten Eintrags an den MUs unterscheiden. Insbesondere beim Zusammenschluss zu einem Management Cluster werden sich die Anzeigen immer unterscheiden.

## 13.1 Audit Logging anzeigen

Auf der Registerkarte *Audit Logging* werden die Protokollsätze des Audit Logging angezeigt.

Das Audit Logging protokolliert jede Aktion, die an einer Unit (MU, SU, HNC) der SE-Server-Konfiguration über den SE Manager, über ein Add-on oder über ein CLI-Kommando ausgeführt wird. So können Sie als Administrator, Security-Administrator oder Read-only-Administrator jederzeit nachvollziehen, wer wann welche Aktion mit welchem Ergebnis durchgeführt hat.

- > Wählen Sie *Logging* -> *Audit Logging*, Registerkarte *Audit Logging*.



The screenshot shows the 'Audit Logging' window with a table of log entries. The table has columns for 'Datum', 'Unit', 'Kennung', 'Komponente', 'Typ', and 'Meldung'. The entries are sorted by date and time, with the most recent at the top.

Datum	Unit	Kennung	Komponente	Typ	Meldung
2023-11-15 15:27:10	bern	service	SEM	OK	Aktion=Individuelle Einstellungen ändern; Typ=lokal; Kennung=service (System Service); Aktualisierungszklus=0; Session-Timerout=0; Menue=AU-optimiert... (Sie individuelle) Einstellungen fuer den lokalen Benutzer service (System Service) wurden erfolgreich geändert.
2023-11-15 15:27:09	bern	service	SEM	Start	Aktion=Individuelle Einstellungen ändern; Typ=lokal; Kennung=service (System Service); Aktualisierungszklus=0; Session-Timerout=0; Menue=AU-optimiert
2023-11-15 15:12:23	basel	service	CLI	Abmeldung	Logout from 10.15.230.38
2023-11-15 15:03:50	bern	service	CLI	Start	system
2023-11-15 15:03:08	bern	service	CLI	Remote Vorgang	bash -c 'usr/lib/ssh/ptp-server -u 0037
2023-11-15 15:03:06	bern	service	CLI	Anmeldung erfolgreich	Login successful from 10.15.215.136
2023-11-15 15:03:07	bern	service	CLI	Anmeldung erfolgreich	Login successful from 10.15.215.136
2023-11-15 15:02:52	bern	SM2	STORMAN	OK	stopparam -ClientTimeOut 0
2023-11-15 15:02:52	bern	SM2	STORMAN	Start	stopparam -ClientTimeOut 0

Die Registerkarte *Audit Logging* listet die Protokolleinträge sortiert nach dem Zeitstempel auf (die jüngste Aktion zuerst).

Über das Feld *Zeitraum*: können Sie die Anzeigemenge auf einen bestimmten Zeitraum beschränken.

Ein Protokolleintrag enthält folgende Informationen:

- Zeitstempel mit Datum und Uhrzeit, zu der die Aktion ausgeführt wurde

**i** Damit der Zeitstempel konsistent ist, wird vorausgesetzt, dass alle Units (MU, SU x86, HNC usw.) mit einem NTP-Server synchronisiert sind. Siehe auch [Abschnitt „NTP-Server“](#).

- Name der Unit, an der die Aktion ausgeführt wurde
- Kennung, unter der die Aktion ausgeführt wurde
- Komponente, an der die Aktion gestartet wurde: *SEM* (SE Manager), *<add-on name>* oder *CLI* (Kommandoschnittstelle)
- Typ des Protokolleintrags oder der ausgeführten Aktion, z.B. Anmeldung oder Start
- Meldung mit Details zur Aktion, z.B. Parameterwerte, Ergebnismeldung

## 13.2 Event Logging anzeigen

Die Funktion *Event Logging* zeigt die protokollierten Ereignisse auf den Registerkarten *Aktuelle Events* und *Alle Events* an.

**i** Das Dashboard des SE Managers enthält die Kachel *Events*, auf der die Anzahl der aktuellen, noch nicht zur Kenntnis genommenen Ereignisse abhängig vom Gewicht (NOTICE, WARNING, ERROR usw.) angezeigt wird. Die Kachel ist mit der Registerkarte *Aktuelle Events* des *Event Logging* verlinkt.

### Aktuelle Events

- > Wählen Sie *Logging* -> *Event Logging*, Registerkarte *Aktuelle Events*

Datum	Gewicht	Unit / Objekt	Komponente	Meldung
2023-11-10 20:50:28	NOTICE	abgse4mu2-1	X2000	State of unit su1se5 changed from ERROR to NORMAL
2023-11-10 20:52:38	NOTICE	su1se5	Sys-Mgmt	VM ABGSE505 on Server Unit su1se5 deactivated
2023-11-10 20:52:38	NOTICE	su1se5	Sys-Mgmt	VM ABGSE504 on Server Unit su1se5 deactivated
2023-11-10 20:52:37	NOTICE	su1se5	Sys-Mgmt	VM VM0014 on Server Unit su1se5 deactivated
2023-11-10 20:52:37	NOTICE	su1se5	Sys-Mgmt	VM MONITOR on Server Unit su1se5 deactivated
2023-11-10 20:45:11	WARNING	abgse4mu2-1	Cluster	Network heartbeat of unit su1se5 changed from NORMAL to NOT_ACCESSIBLE
2023-11-10 20:44:21	ERROR	abgse4mu2-1	X2000	State of unit su1se5 changed from NORMAL to ERROR

Die Registerkarte *Aktuelle Events* zeigt alle Ereignisse an, die seit der letzten Kenntnisnahme eingetreten sind. Sie können immer nur den gesamten Inhalt der Tabelle zur Kenntnis nehmen:

- > Klicken Sie die Schaltfläche *Aktuelle Events zur Kenntnis nehmen* und bestätigen Sie die Aktion.

Die bisher angezeigten Ereignisse werden aus der Tabelle entfernt und anschließend nur noch in der Registerkarte *Alle Events* angezeigt.

### Alle Events

- > Wählen Sie *Logging* -> *Event Logging*, Registerkarte *Alle Events*

Datum	Gewicht	Unit / Objekt	Komponente	Meldung
2023-11-15 17:00:45	NOTICE	su1-se4	X2000	X2000 activated
2023-11-15 17:06:44	NOTICE	su1-se4	Sys-Mgmt	VM MONITOR on Server Unit su1-se4 activated
2023-11-15 17:06:42	NOTICE	su1-se4	Sys-Mgmt	VM MONITOR on Server Unit su1-se4 created
2023-11-15 17:06:42	NOTICE	su1-se4	Sys-Mgmt	VM VM11SQS1 on Server Unit su1-se4 deleted
2023-11-15 17:06:40	NOTICE	su1-se4	Sys-Mgmt	VM MONITOR on Server Unit su1-se4 deleted
2023-11-15 17:04:19	NOTICE	abgse4mu2-1	Cluster	Configuration disks state of unit su1-se4 changed from NOT_ACCESSIBLE to NORMAL
2023-11-15 17:04:19	NOTICE	abgse4mu2-1	X2000	State of unit su1-se4 changed from ERROR to NORMAL

In dieser Gruppe werden alle aufgetretenen Ereignisse angezeigt.

### Default-Sortierung und Umfang der angezeigten Ereignisse

In beiden Registerkarten erfolgt die Default-Sortierung auf Basis des Datums der Ereignisse, wobei das jüngste Ereignis zuerst angezeigt wird.

In der Registerkarte *Alle Events* können Sie über das Feld *Zeitraum*: die Anzeigemenge auf einen bestimmten Zeitraum beschränken.

**i** Damit das Datum konsistent ist, wird vorausgesetzt, dass alle Units (MU, SU x86, HNC usw.) mit einem NTP-Server synchronisiert sind. Siehe auch [Abschnitt „NTP-Server“](#).

Um die Menge der angezeigten Ereignisse zu beschränken, können Sie nach folgenden Kriterien filtern:

- Gewicht des Ereignisses (z.B. WARNING, ERROR oder CRITICAL)
- Name der Unit, an der die Meldung ausgegeben wurde
- Komponente, die die Meldung ausgegeben hat (z.B. M2000, HNC, X2000, ResMon, Sys-Mgmt, TsCall, Cluster, RemSrv oder der Name eines installierten Add-ons)
- Meldungstext

**i** Die aktuell möglichen Events mit Meldungen sind unter „Allgemeine Informationen“ in der Online-Hilfe des SE Managers aufgelistet.

**i** Standardmäßig erzeugen alle Events mit Gewicht  $\geq$ WARNING einen Teleservice-Call. Folgende Ausnahmen von dieser Regel gelten:

Events der Add-on Packs OPENS2, ROBAR, SEHAMONITOR und STORMAN erzeugen keinen Teleservice-Call. Das Add-on Pack OPENUTM erzeugt momentan keine Events.

## 13.3 Alarm Management

Über die Registerkarte *Alarm Management* konfigurieren Sie als Administrator oder Security-Administrator Regeln für die automatische Benachrichtigung bei Ereignissen, die an den Units der SE-Server-Konfiguration auftreten. Es bestehen zwei Möglichkeiten der Benachrichtigung:

- Per SNMP-Trap kann eine Management-Station benachrichtigt werden. Traps sind unaufgeforderte Nachrichten des SNMP-Agenten.
- Per Mail kann ein Benutzer benachrichtigt werden.

Sie legen fest, welche Server per SNMP-Trap und welche Benutzer per Mail benachrichtigt werden sollen. Für jeden Empfänger legen Sie fest, welches Gewicht ein Ereignis mindestens haben muss, damit es eine Benachrichtigung für ihn auslöst.

- > Wählen Sie *Logging -> Alarm Management*, Registerkarte *Alarm Management*

Alarm Management

SNMP-Engine-IDs

Management Unit	SNMP-Engine-ID
abgse7	Filter
abgse7mu1	80001f8804436868725045455436831
abgse7mu2	80001f88044368677645706d4568704e

Anzahl: 2 von 7

SNMP-Trap-Empfänger

Neuen Trap-Empfänger hinzufügen

Trap-Empfänger	SNMP-Version	Trap-Community	Benutzer	Komponente	Gewicht	Aktiv			
Filter	Alle	Filter	Filter	M2000_ResMo...	Alle	Alle			
10	SNMPv2c	community_01	-	SE Server	>= WARNING	Ja			
ab	SNMPv3	-	auto_noauth	SE Server	ANY	Ja			
ab	SNMPv3	-	auto_authno	SecMon	ANY	Ja			
ab	SNMPv3	-	auto_authSHA...	Cluster	ANY	Ja			

Anzahl: 4 von 8

Mail-Konfiguration

Mail-Konfiguration einrichten

SMTP-Server	Rücksendeadresse
imr	MU@EM2.g02.fujitsu.local

Mail-Empfänger

Neuen Mail-Empfänger hinzufügen

Mail-Empfänger	Komponente	Gewicht	Aktiv			
user	Alle	Alle	Alle			
user1@example.com	SE Server	>= WARNING	Ja			
user2@example.com	SecMon	ANY	Ja			

Anzahl: 2 von 5

Die Registerkarte *Alarm Management* zeigt Informationen über die Empfänger von Benachrichtigungen per SNMP-Trap, die Mail-Konfiguration und die Empfänger von Benachrichtigungen per Mail.

Eine Benachrichtigung per Mail hat folgende Eigenschaften:

- Absender: Enthält die Rücksendeadresse wie in der Gruppe *Mail-Konfiguration* konfiguriert sowie den Namen der meldenden Management Unit
- Betreff: *SE server alarm management notification (<gewicht>)*

- Der Inhalt der Mail zeigt das Event bzw. eine Liste der Events der letzten Minute in folgendem Format:

<zeitstempel>; <gewicht>; <management-unit>; <komponente>; <meldung>

Eine Liste der möglichen Events finden Sie in der Online-Hilfe unter *Allgemeine Informationen -> Liste möglicher Events*.

In der Registerkarte *Alarm Management* stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

#### *SNMP-Engine-IDs*

- > In dieser Gruppe werden die spezifischen persistenten SNMP-Engine-IDs aller MUs des SE-Verwaltungsbereichs angezeigt.  
Diese können an SNMP-Management-Stationen zur Identifikation der MUs benützt werden..

#### *Neuen SNMP-Trap-Empfänger hinzufügen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *SNMP-Trap-Empfänger* die Schaltfläche *Neuen Trap-Empfänger hinzufügen* und geben Sie in dem nachfolgenden Dialog die erforderlichen Angaben zu dem Trap-Empfänger an.  
Wählen Sie die SNMP-Version aus, legen Sie die Komponente fest, für welche eine Benachrichtigung erfolgen soll, das Gewicht der Ereignisse, ab welchem eine Benachrichtigung für diese Komponente erfolgen soll, und ob der Trap-Empfänger aktiv sein soll, also aktuell Traps an den Trap-Empfänger gesendet werden sollen.  
Wenn die SNMP-Version *SNMPv3* gewählt wurde, können bzw. müssen Sie noch weitere Parameter festlegen. Dann bestätigen Sie die Aktion.  
Wenn ein Empfänger für mehrere Komponenten Benachrichtigungen empfangen soll, müssen für ihn ggf. mehrere Einträge angelegt werden.

#### *Eigenschaften eines SNMP-Trap-Empfängers ändern*

- > Klicken Sie in der Gruppe *SNMP-Trap-Empfänger* bei dem gewünschten Trap-Empfänger auf das Icon *Ändern*.  
Modifizieren Sie dann die Eigenschaften des Trap-Empfängers nach Bedarf, legen Sie fest, ob der Trap-Empfänger aktiv sein soll und bestätigen Sie die Aktion.

#### *SNMP-Trap-Empfänger aus der Liste entfernen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *SNMP-Trap-Empfänger* bei dem gewünschten Empfänger auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Benachrichtigung eines SNMP-Trap-Empfängers testen*

Sie können einem Empfänger einen Test-Trap schicken. Wenn der Test-Trap ankommt, sind die Eigenschaften des Empfängers in Ordnung.

- > Klicken Sie in der Gruppe *SNMP-Trap-Empfänger* bei dem gewünschten Empfänger auf das Icon *Testen* und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Mail-Konfiguration einrichten*

Für die Benachrichtigung per Mail wird ein SMTP-Server benötigt, der die Mails verschickt. Außerdem soll bei den verschickten Mails eine Rücksendeadresse eingetragen sein. Falls noch keine Mail-Konfiguration eingerichtet ist, gehen Sie wie folgt vor:

- > Klicken Sie in der Gruppe *Mail-Konfiguration* die Schaltfläche *Mail-Konfiguration einrichten* und geben Sie in dem nachfolgenden Dialog die erforderlichen Daten an. Bestätigen Sie anschließend die Aktion.

#### *Mail-Konfiguration ändern*

Falls sich Daten der bestehenden Mail-Konfiguration ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- > Klicken Sie in der Gruppe *Mail-Konfiguration* das Icon *Ändern*. Modifizieren Sie die gewünschten Eigenschaften und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Mail-Konfiguration löschen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Mail-Konfiguration* bei dem eingetragenen SMTP-Server auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Neuen Mail-Empfänger hinzufügen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Mail-Empfänger* die Schaltfläche *Neuen Mail-Empfänger hinzufügen* und geben Sie in dem nachfolgenden Dialog die E-Mail-Adresse des Empfängers an.  
Legen Sie die Komponente fest, für welche eine Benachrichtigung erfolgen soll, das Gewicht der Ereignisse, ab welchem eine Benachrichtigung für diese Komponente erfolgen soll, und ob der Mail-Empfänger aktiv sein soll, also aktuell Emails an den Empfänger gesendet werden sollen. Dann bestätigen Sie die Aktion.  
Wenn ein Empfänger für mehrere Komponenten Benachrichtigungen empfangen soll, müssen für ihn ggf. mehrere Einträge angelegt werden.

#### *Eigenschaften eines Mail-Empfängers ändern*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Mail-Empfänger* bei dem gewünschten Empfänger auf das Icon *Ändern*. Modifizieren Sie dann das Gewicht und/oder die Eigenschaft *Aktiv* und bestätigen Sie die Aktion.

#### *Mail-Empfänger aus der Liste entfernen*

- > Klicken Sie in der Gruppe *Mail-Empfänger* bei dem gewünschten Empfänger auf das Icon *Entfernen* und bestätigen Sie die Aktion.

*Benachrichtigung eines Mail-Empfängers testen*

Sie können einem Empfänger eine Test-Mail schicken. Wenn die Mail ankommt, funktioniert die Mail-Konfiguration und die Mail-Adresse des Empfängers ist in Ordnung.

- > Klicken Sie in der Gruppe *Mail-Empfänger* bei dem gewünschten Empfänger auf das Icon *Testen* und bestätigen Sie die Aktion.

## 14 Service-bezogene Funktionen verwalten

Das Hauptmenü *Service* umfasst die Menüs *Information*, *Konfiguration*, *Remote Service Sessions* und *Units*.

Das Menü *Information* bietet Anzeigen und Funktionen, die der Kunde benötigt, wenn er anlässlich einer Konfigurationsänderung, Wartung oder Problembeseitigung mit der Service-Zentrale kommuniziert. Außerdem kann hier der SE-Betriebszustand geändert und eine im Kopfbereich des SE Managers anzuzeigende Information konfiguriert werden.

Das Menü *Konfiguration* ermöglicht auf der Registerkarte *Remote Service Zugang*, den Remote-Zugang für Service-Techniker zu konfigurieren.

Das Menü *Remote Service Sessions* zeigt auf der Registerkarte *Sessions und Dateien* die aktuellen AIS Connect Sessions sowie vorhandene AIS Connect Logging-Dateien an und ermöglicht das Löschen und Herunterladen von Logging-Dateien.

Das Menü *Units* stellt Ihnen für die Management Units, HNCs und Server Units x86 der SE-Server-Konfiguration Funktionen für die Verwaltung von Updates, für Diagnose und Wartung sowie (nur für MUs) zur Administration der Fernwartung mit AIS Connect in einem Unit-spezifischen Menü zur Verfügung.

## 14.1 Information

Die Registerkarte Information zeigt die Daten an, welche der Kunde benötigt, wenn er mit der Service-Zentrale kommuniziert.

Daneben kann hier eine im Kopfbereich des SE Managers anzuzeigende Information konfiguriert werden.

### Kundenschlüssel

Die Gruppe *SE Server: Kundenschlüssel* zeigt den Kundenschlüssel bzw. im Falle eines Management Clusters die Kundenschlüssel an.

Anhand des Kundenschlüssels können in der Service-Zentrale die Kundendaten – Konfigurationen und Verträge – schnell und eindeutig identifiziert werden.

### SE-Betriebszustand / Wartungszustand

In der Gruppe *SE-Betriebszustand* kann von einem Administrator der Betriebszustand und eine Information konfiguriert werden, die im Kopfbereich des SE Managers unabhängig von der aktuell aufgerufenen Hauptseite angezeigt wird.

Damit werden alle Anwender auf aktuelle Gegebenheiten hingewiesen oder vor besonderen Gegebenheiten gewarnt.

Besonders hervorzuheben ist hier der sogenannte Wartungszustand (Maintenance):

Dieser kann und soll während der Durchführung von Wartungsarbeiten verwendet werden, um alle Anwender auf die aktuelle spezielle Situation aufmerksam zu machen:

- Der Wartungszustand wird im Kopf eines jeden Hauptfensters, eines jeden Dialogs, Wizards, etc. rot angezeigt.
- In SEMVT wird vor dem Aufruf der eigentlichen Funktionalität "Be aware of the SE operation state! State maintenance ..." einige Sekunden lang eingeblendet.

#### **i** Service einbeziehen

Die Zeitpunkte des Setzens oder Verlassens/Zurücksetzens des Wartungszustands sollten mit dem Service, welcher die Wartungsarbeiten durchführt, abgesprochen werden.

#### **i** Events und Teleservice-Calls

Bei jedem Ändern des Betriebszustands wird ein Event erzeugt, welches per Alarmierung an alle registrierten Anwender weitergeleitet werden kann.

Das Setzen oder Verlassen/Zurücksetzen des Wartungszustands wird auch an die Service-Zentrale gemeldet.

## 14.2 Remote Service Zugang

Die Registerkarte *Remote Service Zugang* zeigt den Status der AIS-Konfiguration an und ermöglicht es dem Kunden zu konfigurieren, ob sich ein Service-Techniker bei der Remote-Verbindung identifizieren muss und welche kundenspezifische Information dem Service-Techniker nach der Anmeldung angezeigt werden soll.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Service -> Konfiguration*.

**Remote Service Zugang**

▼ Remote Service Status ?

Management Unit	Remote Service Status	Schatten Status
abgse6mu2	AIS Connect nicht konfiguriert	-
abgse6mu1	AIS Connect konfiguriert	Zugang zugelassen, Schatten möglich

▼ Remote Service Zugang ?

Remote Service Zugang ändern

<b>Identifizierung bei der Anmeldung</b>	Ja
<b>Kundeninformation</b>	Bitte bei der Systemadministration melden

Die Registerkarte *Remote Service Zugang* öffnet sich. Sie enthält die beiden Gruppen *Remote Service Status* und *Remote Service Zugang*.

Die Gruppe *Remote Service Status* zeigt in einer Tabelle den Status der AIS-Konfiguration für jede MU an.

Die Gruppe *Remote Service Zugang* zeigt die aktuelle Konfiguration an: *Identifizierung bei der Anmeldung* mit den möglichen Werten *Ja* oder *Nein* sowie die konfigurierte *Kundeninformation*.

Wenn Identifizierung bei der Anmeldung gefordert ist, muss der Service-Techniker bei der Remote-Aufschaltung seinen Namen, eine Störungsnummer und eine Beschreibung angeben, ansonsten wird die Verbindung abgelehnt.

Die Kundeninformation, z.B. Namen und Telefonnummern von Administratoren oder sonstigen zuständigen Personen beim Kunden, ist optional und wird ggf. dem Service-Techniker nach der Anmeldung angezeigt.

Die Schaltfläche *Remote Service Zugang ändern* öffnet einen Dialog, in dem die Konfiguration geändert werden kann.

## 14.3 Remote Service Sessions

Die Registerkarte *Sessions und Dateien* im Menü *Remote Service Sessions* zeigt die aktuell aktiven AIS Connect Sessions sowie in einer zweiten Tabelle die vorhandenen AIS Connect Logging-Dateien an. Die angezeigten Informationen sind MU-übergreifend, betreffen also alle Management Units des SE-Verwaltungsbereichs.

Die erste Tabelle ist nur vorhanden, wenn mindestens ein direkter Anschluss an AIS Connect existiert.

- > Wählen Sie in der Primärnavigation *Service -> Remote Service Sessions*.


The screenshot shows the 'Sessions und Dateien' interface. The top table, 'AIS Connect Sessions', has the following data:

Erzeugungsdatum	Asset	MU	Typ	Session-ID	Kennung
2023-11-16 08:40:48	se300_a_se300001050_konstanz	konstanz	vnc	78367	aldabadm
2023-11-16 08:38:48	se300_a_se300001050_konstanz	konstanz	ssh	78365	aldabadm

The bottom table, 'AIS Connect Logging-Dateien', has the following data:

Letzte Änderung	Erzeugungsdatum	Größe [kB]	MU	Typ	Session-ID	Kennung
2023-11-16 09:48:02	2023-11-16 09:42:33	296	bern	ssh	-(keine)	-(unbekannt)
2023-11-16 09:47:01	2023-11-16 09:40:55	31972	konstanz	vnc	78367	aldabadm
2023-11-16 09:46:59	2023-11-16 09:39:13	411	konstanz	ssh	78365	aldabadm
2023-11-16 09:40:18	2023-11-16 09:39:54	2456	konstanz	vnc	78368	aldabadm
2023-11-13 11:49:57	2023-11-13 11:02:09	92777	bern	ssh	-(keine)	-(unbekannt)
2023-11-07 11:40:12	2023-11-07 11:36:26	198	basel	ssh	-(keine)	-(unbekannt)
2023-11-03 10:41:01	2023-11-03 10:40:41	1	konstanz	ssh	77787	aldabadm
2023-11-03 10:34:27	2023-11-03 10:34:11	0	konstanz	ssh	77785	aldabadm


Die Registerkarte *Sessions und Dateien* öffnet sich. Die Tabelle *AIS Connect Sessions* zeigt die momentan aktiven Sessions an.

Als Administrator oder Security-Administrator können Sie durch Klicken des Icons *Löschen* (  ) bei der gewünschten Session diese löschen.

Die Tabelle *AIS Connect Logging-Dateien* zeigt die vorhandenen Logging-Dateien an.

Durch Klicken auf *Alle Logging-Dateien löschen* können Sie als Administrator alle Logging-Dateien auf einmal löschen.

Klicken des Icons *Download* (  ) bei der gewünschten Logging-Datei lädt diese auf den lokalen PC herunter.

Klicken des Icons *Löschen* (  ) bei der gewünschten Logging-Datei löscht diese.

Beide Funktionen stehen ebenfalls nur einem Administrator zur Verfügung.

### Protokolle lesen

AIS Connect schreibt die Service-Aktivitäten in Protokolldateien. Je nach Art der Session haben die Dateien verschiedene Formate:

- SSH-Sessions: Protokolldateien im Textformat
- VNC-Sessions: Protokolldateien mit Endung \*.flv

Sie können die Protokolldateien alternativ zur Nutzung des SE Managers auch mit dem Kommando `aisLog` auflisten und löschen. Die Protokolldateien von SSH-Sessions können Sie mit `aisLog` auch ansehen. Sie können das Kommando im Schattenterminal eingeben, als Administrator können Sie es alternativ auch im Terminal-Fenster der Management Unit über die Registerkarte *CLI* eingeben, siehe [Abschnitt „CLI-Kommandos eingeben“](#).

**i** Die Protokolldateien sollte der Administrator in regelmäßigen Abständen löschen, da das Dateisystem sonst überlaufen kann.

Die Protokolldateien von VNC-Sessions können Sie nur auf einem PC lesen. Transferieren Sie die gewünschte Protokolldatei auf Ihren PC (z.B. mit `scp` unter einer Administratorkennung). Zum Anschauen kann zum Beispiel das Tool VLC Media Player verwendet werden.

## 14.4 Units

Das Menü *Units* stellt Ihnen für die Management Units, HNCs und Server Units x86 der SE-Server-Konfiguration Funktionen zur Verwaltung von Updates, für Diagnose und Wartung sowie (nur für MUs) zur Administration der Fernwartung mit AIS Connect in einem Unit-spezifischen Menü zur Verfügung.

Im Falle genau eines SE Servers wird das Menü in der Form *Units (SE<model>)* angezeigt.

Wenn mehrere SE Server in einem Management Cluster betrieben werden, existiert im Menü *Units* für jeden SE Server ein Server-spezifisches Menü *<server-name> (SE<model>)*, dem die Unit-spezifischen Menüs der zugehörigen Units jeweils untergeordnet sind.

## 14.4.1 Updates verwalten

Grundlegende Information zu Updates entnehmen Sie dem [Abschnitt „Service und Wartung“](#).

Die Registerkarte *Update* dient dem Administrator dazu, die Updates für eine Unit (MU, SU x86 oder HNC) zu verwalten.

Updates erweitern das System bzw. die Basis-Software M2000 der Unit:

- Add-on Packs erweitern die Basis-Software und sind funktionale Software-Komponenten, welche ein eigenes Versionsraster haben. Add-on Packs gibt es nur für Management Units.
- Updates beheben kundenspezifische Probleme.

Updates (für eine MU auch Add-on Packs) bzw. deren Installationsquellen können über mehrere Wege ins System eingebracht werden, wobei sich der Kunde und der Service in der Regel die Aufgaben teilen (siehe [Abschnitt „Aufgaben des Service“](#) und [Abschnitt „Aufgaben des Kunden“](#)):

- Updates können auf CD/DVD von Fujitsu geliefert werden.
- Updates können vom PC auf die Ziel-Unit hochgeladen werden. Davor müssen sie z.B. von einem Fujitsu-Download-Server auf den PC heruntergeladen werden.
- Updates können durch den Service vorbereitet oder installiert werden.

In der Registerkarte *Update* erhalten Sie Informationen über den aktuellen Stand der Updates:

- > Wählen Sie *Service -> Units -> [ <se server> (SE<model>) -> ] <unit> (<unit-type>)*, Registerkarte *Update*.

The screenshot shows the 'Update' tab for a Management Unit 'abgse4mu1-1' with SW-Version 'V6.5A0201'. It features three main sections:

- Update von CD/DVD ins System übertragen:** A button to transfer updates from CD/DVD to the system.
- Add-on Packs:** A section with a button to upload an add-on pack and a table listing installed packs.
 

Add-on Pack	Installationstyp	Installation	Status
SEFW-1.0A01-1.0	Online	Installiert	-
STORMAN-10.1.0-0	Online	Installiert	▶ RUNNING
- Updates:** A section with a button to upload updates and a table that currently shows 'Keine Daten vorhanden' (No data available).

Der Gruppentitel jeder Update-Art enthält im zugeklappten Zustand eine Informationsübersicht. Um nähere Informationen zu erhalten oder Aktionen auszuführen, klappen Sie die jeweilige Gruppe auf.


Die Registerkarte *Update* bietet die folgenden Funktionen an:

- *Update von CD/DVD ins System übertragen*  
Alle auf der CD/DVD befindlichen Updates werden in das System übertragen. Sie werden anschließend in der jeweiligen Gruppe angezeigt und können weiter verwendet werden.

- Gruppe *Add-on Packs* (nur für Management Units)

Ein Administrator kann Add-on Packs hochladen, installieren, deinstallieren oder nicht installierte Add-on Packs löschen. Zu den verfügbaren Add-on Packs kann er sich die Readme-Datei ansehen.

Das Installieren und Deinstallieren von Add-on Packs wirkt sich sofort auf den SE Manager aus (z.B. Anpassung der Primärnavigation).

Falls das Add-on Pack die Status-Funktionalität unterstützt, kann der Administrator den Status des Add-on Packs über das Icon *Ändern Add-on Status* (  ) manuell ändern (situationsabhängig z.B. Start, Stop, Restart, Reload).

- Gruppe *Updates*

Ein Administrator kann Updates hochladen.

Nicht installierte Updates bzw. deren Installationsquellen kann er löschen. Nur der Service kann Updates installieren (siehe [Abschnitt „Aufgaben des Service“](#) und [Abschnitt „Aufgaben des Kunden“](#)).

## 14.4.2 Konfigurationsdaten (CSR) verwalten

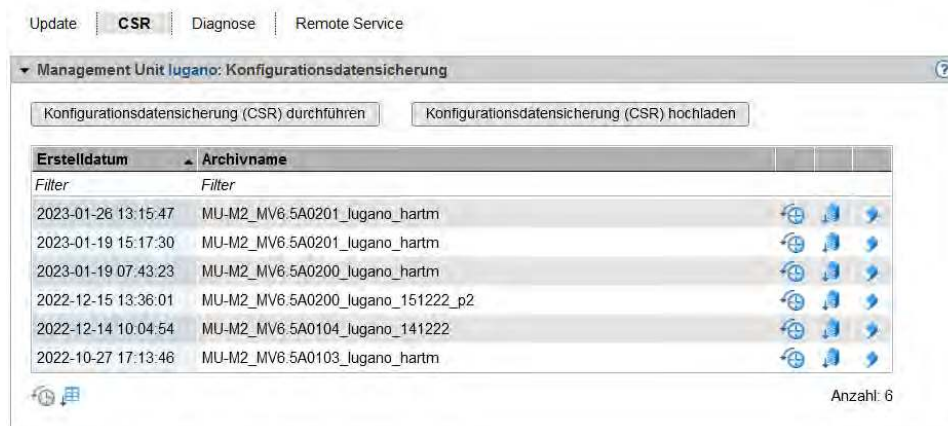
Mit einer CSR-Sicherung (CSR = Configuration Save and Restore) sichern Sie Konfigurationsdaten der Unit in einem Archiv. Mit einer CSR-Sicherung lässt sich die Konfiguration der Unit zum Zeitpunkt der Sicherung später wiederherstellen. Jedes Sicherungsarchiv hat ein Erstelldatum und einen Archivnamen.

Das Sicherungsarchiv enthält die vollständige Konfiguration des Basis-Systems, z.B. die Geräte und für SU x86 und HNC die Net-Storage-Konfiguration, sowie im Fall einer MU alle weiteren Konfigurationsdaten, die über den SE Manager verwaltet werden. Für eine MU enthält das Sicherungsarchiv MU-spezifische Daten (z.B. BS2000-Geräte oder Hostname) und MU-globale Daten (z.B. Kennungen). Beim Wiederherstellen der Daten aus dem Sicherungsarchiv **muss** diese Unterscheidung beachtet werden.

**i** Empfehlung: Führen Sie nach jeder Konfigurationsänderung eine CSR-Sicherung durch. In einer Single-MU-Konfiguration lässt sich mit einer CSR-Sicherung die Konfiguration der Unit zum Zeitpunkt der Sicherung wiederherstellen. In einer Multi-MU-Konfiguration muss für eine Management Unit zwischen MU-spezifischen und MU-globalen Daten unterschieden werden (siehe **Wichtiger Hinweis** weiter unten bei *Konfigurationsdaten aus einem Dateiarchiv wiederherstellen*).

Die Konfigurationsdaten der Unit verwalten Sie über das zugehörige Unit-Menü, Registerkarte *CSR*.

- > Wählen Sie *Service -> Units -> [<se server> (SE<model>) -> <unit> (<unit-type>)*, Registerkarte *CSR*



Ihnen stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

### *Konfigurationsdatensicherung für die Unit durchführen*


- > Klicken Sie auf *Konfigurationsdatensicherung (CSR) durchführen* und bestätigen Sie die Aktion nach Auswahl eines Dateiarchivs für die Konfigurationsdatensicherung.

### *Konfigurationsdatensicherung auf die Unit hochladen*

- > Klicken Sie auf *Konfigurationsdatensicherung (CSR) hochladen*, wählen Sie eine Sicherungsdatei aus und bestätigen Sie die Aktion.


**i** Achten Sie darauf, dass Sie nur Konfigurationsdatensicherungen der zugehörigen Unit hochladen!

### *Konfigurationsdatensicherung der Unit herunterladen*


- > Um das Dateiarchiv herunterzuladen, klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten Dateiarchiv auf das Icon Download (  ), wählen Sie ggf., ob Sie das Dateiarchiv öffnen oder speichern möchten, und bestätigen Sie die Aktion.

**i** Ändern Sie Dateinamen von CSR-Sicherungen nach dem Herunterladen nicht, da sie sonst beim Hochladen nicht akzeptiert werden.

### *Konfigurationsdatensicherung der Unit löschen*

- > Um das Dateiarchiv zu löschen, klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten Dateiarchiv auf das Icon Löschen (  ) und bestätigen Sie die Aktion.

### *Konfigurationsdaten aus einem Dateiarchiv wiederherstellen*

- > Klicken Sie in der Zeile mit dem gewünschten Dateiarchiv auf das Icon *Wiederherstellung* (  ) und bestätigen Sie die Aktion.  
Wenn der Servicetechniker bereits eine Wiederherstellung vorbereitet hat, wird die Aktion mit einer entsprechenden Meldung abgewiesen.

**!** Die Wiederherstellung führt zu einem sofortigen Reboot der Unit!

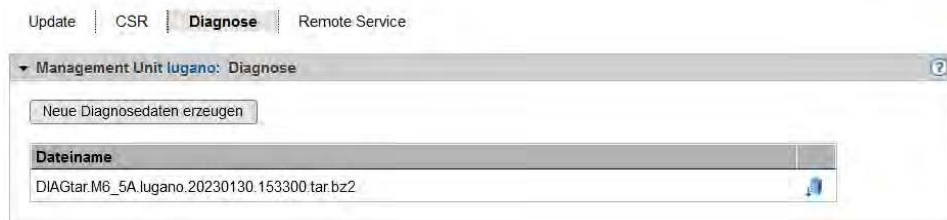
#### **i** **Wichtiger Hinweis** (für Management Units)

- Für die MU-spezifischen Daten gilt:  
Die aktuellen MU-spezifischen Daten werden durch die alten Daten ersetzt.
- Für die MU-globalen Daten gilt:  
Die aktuellen MU-globalen Daten werden unverändert beibehalten; nur fehlende, aber in der CSR-Sicherung vorhandene MU-globale Daten werden restauriert.  
Die MU-globalen Daten sind die konfigurierten Berechtigungen (Kennungen, LDAP-Konfiguration, IP-basierte Zugangsberechtigungen), die Konfiguration des Alarm Managements, die konfigurierten Application Units, die konfigurierten Anwendungen, die Konfiguration der FC Netzwerke, die konfigurierten SU Cluster.

### 14.4.3 Diagnosedaten erzeugen

Zur Unterstützung der Fehlerdiagnose durch den Service kann ein Administrator, BS2000-Administrator oder BS2000-Operator beim Auftreten einer Fehlersituation Diagnosedaten erzeugen und an die Service-Zentrale senden.

- > Wählen Sie *Service* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (<unit-type>)*, Registerkarte *Diagnose*.



Eine bereits bestehende Diagnosedaten-Datei wird angezeigt. Sie können Diagnosedaten neu erzeugen, wobei eine bereits bestehende Diagnosedaten-Datei überschrieben wird. Am Dateinamen ist erkennbar, für welche Basis-Software und wann die Diagnosedaten erzeugt worden sind. Für eine MU hat der Name folgendes Format:

```
DIAGtar.M<software-version><unit-name>.<datum>.<uhrzeit>.gz
```

Für SU x86 beginnt der Name mit dem Präfix `DIAGtar.X`, für HNC mit `DIAGtar.H`. Ansonsten entspricht das Format dem für MU.

An der lokalen MU können Sie als Administrator, BS2000-Administrator oder BS2000-Operator die Diagnosedaten-Datei als komprimierte Archivdatei herunterladen, um sie ggf. an die Service-Zentrale zu senden.

#### **i** Hinweis

Bitte geben Sie bei der Kommunikation mit der Service-Zentrale den Kundenschlüssel Ihres SE Servers an. Siehe dazu auch das Kapitel „Aufgaben des Kunden“.

## 14.4.4 Service-Zugang verwalten

### Remote Service

Die Überwachung der Service-Aktivitäten am SE Server geschieht mit Hilfe des Schattenterminals. Die Konfiguration kann beispielsweise so vorgenommen werden, dass Sie als Administrator oder Schattenterminal-Operator sämtliche Service-Aktivitäten beobachten (zwingender Einsatz eines sogenannten Schattenterminals).

Der Remote Service stellt sicher, dass bei Auftreten einer Störung ein Teleservice-Call an die Service-Zentrale gesendet wird (ausgehende Verbindung).

Der Service kann die Verbindung zum SE Server von sich aus aufnehmen (eingehende Verbindung), wenn er eine Störung beheben oder präventive Maßnahmen durchführen will (Änderungen, Updates, Diagnose, etc.).

Wenn es unbedingt erforderlich ist, können Sie als Administrator, Security-Administrator oder Schattenterminal-Operator die Remote Service-Konfiguration ändern oder in einen gerade laufenden Service-Vorgang eingreifen.

#### **i** Wichtig!

Sprechen Sie bitte jede Änderung der Remote Service-Konfiguration unbedingt mit der Service-Zentrale ab, da ansonsten die Service-Fähigkeit Ihres SE Servers gefährdet ist. Sicherheitsrelevante Aspekte des Remote Service sind im Sicherheitshandbuch beschrieben.

#### *Externe Assets*

AIS Connect ermöglicht das Einrichten von Service-Verbindungen via Management Unit zu ausgewählten Storage-Systemen, die in diesem Kontext **externe Assets** genannt werden. Das Einrichten dieser Verbindungen geschieht durch den Service in Absprache mit dem Kunden. Als Administrator, Security-Administrator oder Schattenterminal-Operator können Sie jederzeit den Service-Zugang zu einzelnen externen Assets verändern (zulassen oder nicht zulassen).

**i** Externe Assets sind nur möglich bei direktem Anschluss der MU, aber nicht bei Anschluss über ein Gateway.

#### *Service-Kennungen*

Um seine Arbeit durchführen zu können, meldet sich der Service (remote oder lokal) unter der dafür vorgesehenen Service-Kennung an. Auf den Units steht dem Service jeweils die geschützte Kennung *service* im Basisbetriebssystem zur Verfügung.

### Registerkarte Remote Service

Diese Registerkarte existiert nur für Management Units.

Der Service-Zugang wird über die Management Unit verwaltet. Dazu steht im Menü der Unit die Registerkarte *Remote Service* zur Verfügung:

- > Wählen Sie *Service* -> *Units* -> [*<se server> (SE<model>)* ->] *<unit> (MU)*, Registerkarte *Remote Service*.

Die Registerkarte *Remote Service* zeigt die Gruppen *Service-Zugang*, *Service-Zugang Externe Assets* (falls mindestens ein Service-Zugang zu einem externen Asset konfiguriert ist), *AIS Connect Proxy-Konfiguration* (nur bei direktem Anschluss der MU), *AIS Connect Gateway* (nur wenn der AIS Connect Zugang über ein Gateway erfolgt) und *AIS Connect Service Agent* an.

Update | CSR | Diagnose | **Remote Service**

Management Unit **konstanz**: Service-Zugang ?

Remote Service Zugang

Asset-Name	Schatten Status	
se330_a_se330001050_konstanz_mch	Zugang zugelassen, Schatten möglich	

Schattenterminal für **leiadm**

Management Unit **konstanz**: Service-Zugang Externe Assets ?

Asset-Name	Beschreibung	IP-Adresse	Status Zugang	
se330_konstanz_mch_ext_mon1ulm	External Asset MON1ULM	17 . . . 6	Zugang zugelassen	

Anzahl: 1

Management Unit **konstanz**: AIS Connect Proxy-Konfiguration ?

IP-Adresse	Port	Kennung	
17 . . . 5	81		

Management Unit **konstanz**: AIS Connect Service Agent ?

Status	
RUNNING	

### Service-Zugang ändern

- > Klicken Sie als Administrator, Security-Administrator oder Schattenterminal-Operator in der Gruppe *Service-Zugang Management Unit* bzw. *Service-Zugang Externe Assets* bei dem gewünschten Asset auf das Icon *Ändern* (). Wählen Sie im nachfolgenden Dialog eine der verfügbaren Zugangs-Einstellungen und bestätigen Sie die Aktion.

### Schattenterminal öffnen

Die Aktion steht nur einem Administrator, Security-Administrator oder Schattenterminal-Operator zur Verfügung.



- > Klicken Sie auf die Schaltfläche *Öffnen* hinter *Schattenterminal für <kennung>*, um ein Terminal-Fenster zu öffnen.

Es wird automatisch in die Kennung *tele* gewechselt und ein Schatten geöffnet. Sie können in diesem Fenster die Aktionen des Service mit verfolgen.

Abhängig von der aktuellen Einstellung des Service-Zugangs (siehe *Status Zugang*) haben Sie folgende Möglichkeiten:

- In der Einstellung *Zugang zulassen, Schatten zwingend* ist der Service solange blockiert, bis Sie das Schattenterminal geöffnet haben. Erst dann kann der Service arbeiten. Sie können jetzt jeden Schritt des Service am geöffneten Schattenterminal verfolgen und können auch selbst aktiv eingreifen, d.h. selbst Kommandos eingeben.
  - In der Einstellung *Zugang zulassen, Schatten möglich* kann der Service unabhängig vom Kunden arbeiten. Wenn der Service aktiv ist, wird Ihnen nach der Anmeldung am Schattenterminal die Prozess-ID (pid) der AIS-Connect-Session im Format `<pid1>.<pid2>.<pid3>` angezeigt.
- > Geben Sie das Kommando `screen -x <pid1>.<pid2>.<pid3>` ein, um sich mit dieser AIS-Connect-Session zu verbinden.
  - > Geben Sie `screen -ls` ein, um sich offene Sessions anzeigen zu lassen.


#### *Proxy-Konfiguration eintragen/ändern oder löschen*

- > Um eine Proxy-Konfiguration einzutragen oder zu ändern, klicken Sie als Administrator, Security-Administrator oder Schattenterminal-Operator in der Gruppe *AIS Connect Proxy-Konfiguration* auf das Icon *Ändern* (  ) bei dem gewünschten Proxy-Server für AIS. Legen Sie die Eigenschaften der Proxy-Konfiguration fest und bestätigen Sie die Aktion.
- > Um eine Proxy-Konfiguration zu löschen, klicken Sie als Administrator, Security-Administrator oder Schattenterminal-Operator in der Gruppe *AIS Connect Proxy-Konfiguration* auf das Icon *Löschen* (  ) bei dem gewünschten Proxy-Server für AIS und bestätigen Sie die Aktion.

#### *AIS Connect Gateway*

Die Gruppe zeigt, nur falls der AIS Connect Zugang über ein Gateway erfolgt, die IP-Adresse des Gateways und ggf. den Namen der AIS Connect Box an.

#### *Service Agent neu starten*

- > Klicken Sie als Administrator, Security-Administrator oder Schattenterminal-Operator in der Gruppe *AIS Connect Service Agent* auf das Icon *Neu starten* (  ) und bestätigen Sie die Aktion.

## 15 Anhang

Die folgenden Abschnitte beschreiben die alternative BS2000-Bedienung mit PuTTY.

- [BS2000-Bedienung mit PuTTY](#)
  - [BS2000-Konsole an MU bzw. SU /390](#)
  - [BS2000-Dialog an MU bzw. SU /390](#)
  - [SVP-Konsole an MU bzw. SU /390](#)
  - [BS2000-Konsole an SU x86](#)
  - [BS2000-Dialog an SU x86](#)
  - [Hinweise zum Benutzerkonzept](#)

## 15.1 BS2000-Bedienung mit PuTTY

Benutzern mit der Rolle *Administrator*, *BS2000-Administrator* oder *BS2000-Operator* stehen an der Management Unit (MU) die CLI-Kommandos `bs2Console`, `bs2Dialog` und `svpConsole` zur Verfügung. Diese öffnen bei Angabe der passenden Parameter die entsprechende Bedieninstanz (BS2000-Konsole, BS2000-Terminal oder SVP-Konsole) an der spezifizierten Server Unit.

Nachfolgend wird anhand von konkreten Beispielen kurz beschrieben, wie Sie diese Kommandos für die alternative BS2000-Bedienung unter PuTTY verwenden können.

Grundsätzlich gilt:

- Voraussetzung ist eine gültige Kennung mit der Rolle *Administrator*, *BS2000-Administrator* oder *BS2000-Operator* an der Management Unit.  
Es können sowohl lokale Kennungen als auch LDAP-Kennungen verwendet werden.
- Das jeweilige Kommando wird in PuTTY als Folgekommando angegeben.

**i** Ein Administrator hat Zugang zum CLI und kann somit die Kommandos auch direkt in der Shell nutzen.

- Für die optimale Anzeige und für die Verwendung von spezifischen Tastenkombinationen sind einige spezielle Einstellungen nötig.

Zusätzlich kann ein Administrator an der Management Unit eine Linux-Shell öffnen, mit der er CLI-Kommandos aufrufen kann. Die verfügbaren M2000-spezifischen Kommandos listet das Kommando `cli_info` auf.

Eine detaillierte Syntaxbeschreibung der CLI-Kommandos finden Sie in der CLI Kommando-Referenz, siehe Online-Hilfe unter *Allgemeine Informationen* -> *PDF-Dokumente*.

### Hinweise zu PuTTY

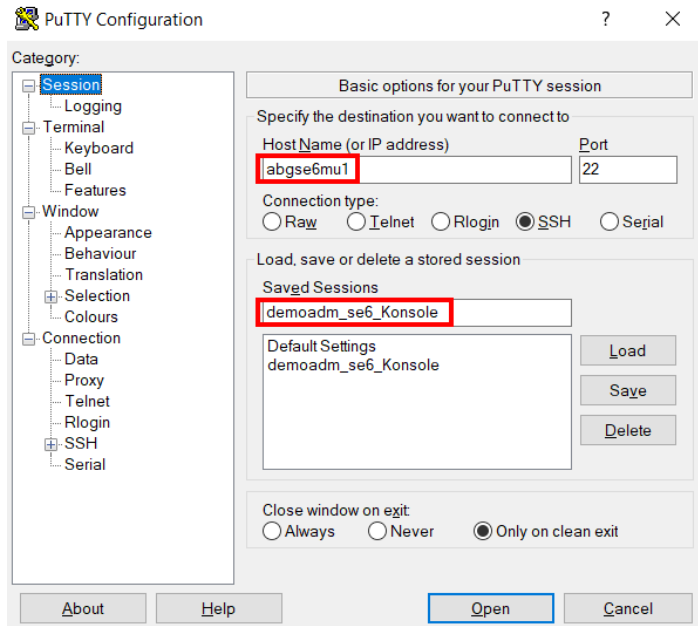
- Der Zugang zur Management Unit ist ausschließlich über die aktuellen Versionen von PuTTY (ab Version 0.63) möglich.
- Eine aktuelle Version finden Sie auf der Download-Seite von PuTTY:  
<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>

In den folgenden Abschnitten wird die BS2000-Bedienung mit PuTTY näher beschrieben. Die Screenshots zeigen teilweise die M2000-Version V6.2A. Das beschriebene Vorgehen gilt aber auch für neuere M2000-Versionen weiterhin so.

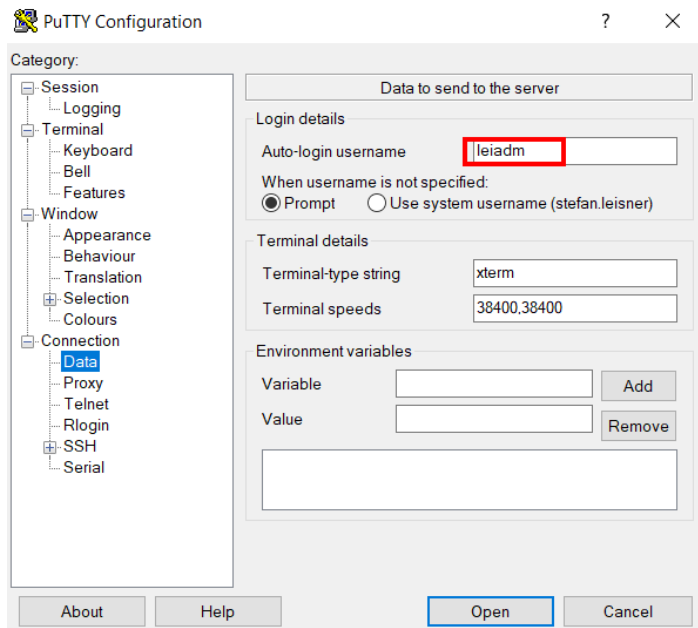
- [BS2000-Konsole an MU bzw. SU /390](#)
- [BS2000-Dialog an MU bzw. SU /390](#)
- [SVP-Konsole an MU bzw. SU /390](#)
- [BS2000-Konsole an SU x86](#)
- [BS2000-Dialog an SU x86](#)
- [Hinweise zum Benutzerkonzept](#)

## 15.1.1 BS2000-Konsole an MU bzw. SU /390

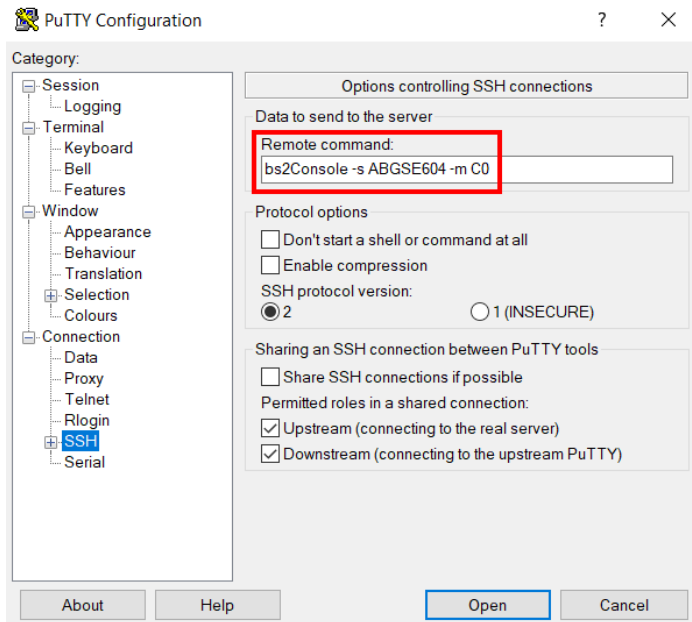
- > Adressieren Sie die MU per Hostname oder IP-Adresse.



- > Optional: Speichern Sie die Session unter einem sprechenden Namen (Menü *Session*).
- > Optional: Setzen Sie einen sprechenden Namen für die Titelzeile (Menü *Window* -> *Behaviour*).
- > Geben Sie die eigene Kennung an (Menü *Connection* -> *Data*):



- > Geben Sie das Folgekommando `bs2Console` an (Menü *Connection* -> *SSH*) mit folgenden Parametern:
- einem BS2000-System der lokalen bzw. der explizit adressierten MU (Systemname, SE-Name oder Hostname)
  - nur als Administrator oder BS2000-Administrator: mit Angabe einer Konsole



Einem BS2000-Operator sind in den individuellen Berechtigungen eine oder zwei Konsolen fest vorgegeben. Sind zwei Konsolen vorgegeben, muss der BS2000-Operator eine gültige Konsole explizit angeben, bei nur einer Konsole kann diese ermittelt werden.

- > Klicken Sie *Open* und geben Sie im Konsolfenster das Passwort für die angegebene Kennung an:

```
leiadm-Console
Using username "leiadm".
Pre-authentication banner message from server:
| Authorized uses only. All activity may be monitored and reported.
| -----
| End of banner message from server
Keyboard-interactive authentication prompts from server:
| Password: █
```

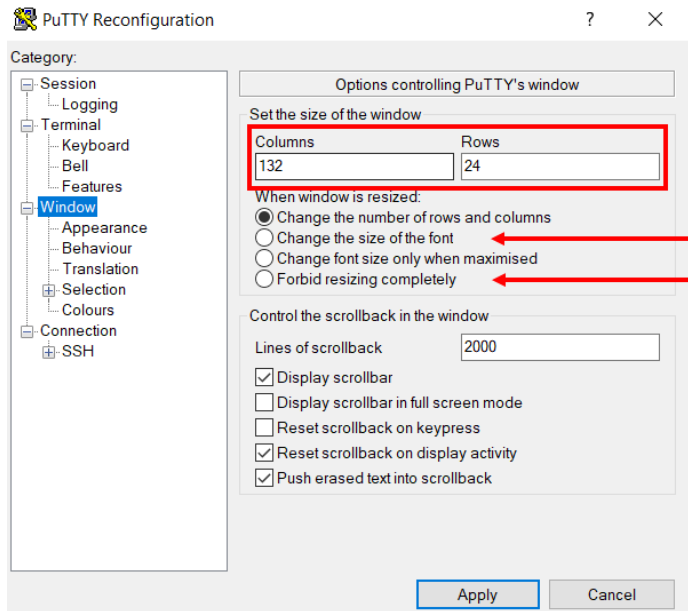
Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Verbindung mit der Konsole des angegebenen BS2000-Systems geöffnet:

```

leiadm-Console
ID: SYSWSA, TASK ID: 0001006B, JOB NAME: REWPING
%5NJ4-000.074635 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5NJ4-000.074635 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 1.3797 SEC, USER
ID: SYSWSA, TASK ID: 0001006C, JOB NAME: REWPING
%5NJ5-000.075010 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5NJ5-000.075010 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 0.9872 SEC, USER
ID: SYSWSA, TASK ID: 00010070, JOB NAME: REWPING
%5NJ6-000.075010 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5NJ6-000.075010 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 0.9083 SEC, USER
ID: SYSWSA, TASK ID: 00010079, JOB NAME: REWPING
%5NJX-000.143720 % SVTS001 Service $REWSERV02317323: started
%5NKQ-000.143720 % JMS0154 'SYSWSA' LOGGED ON FOR 'SUB'. JOB NAME 'REWSERV'. C
ALLER 'TSN 5NJX'. TID 000500D7
%5NKQ-000.154035 % SVTC011 Command processing aborted due to time out
%5NKQ-000.154035 % SVTS003 Service $REWSERV02317323 terminated: no more servic
e tasks present
%5NKQ-000.154035 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 0.2657 SEC, USER
ID: SYSWSA, TASK ID: 000500D7, JOB NAME: REWSERV
IOD0869 IOT01 DEVICE MN=A047 DEACTIVATED (0)
IOD0869 RKF05 DEVICE MN=A047 ACTIVATED (0)
IOD0869 IOT01 DEVICE MN=A047 DEACTIVATED (0)
IOD0869 RKF05 DEVICE MN=A047 ACTIVATED (0)
SYS VM4 LEIADM C0 sul-se6 2023-02-17 07:34

```

- > Wählen Sie eine alternative Einstellung für die Fenstergröße (Default ist 80 x 24). Um Zeilenumbrüche zu vermeiden, werden 132 Spalten empfohlen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Kopfzeile des Konsolfensters und wählen Sie *Change Settings...* aus dem Kontextmenü:



Bei der Bedienung der BS2000-Konsole können Sie die Größe durch Ziehen ändern, wobei die Anzahl der Spalten und Zeilen je nach Einstellung angepasst wird. Weitere evtl. nützliche Einstellungen für die Fenstergröße sind:

- Änderung der Schriftgröße mit der Fenstergröße: *Change the size of the font* (s.o.)
- Fixierung der Fenstergröße: *Forbid resizing completely* (s.o.)

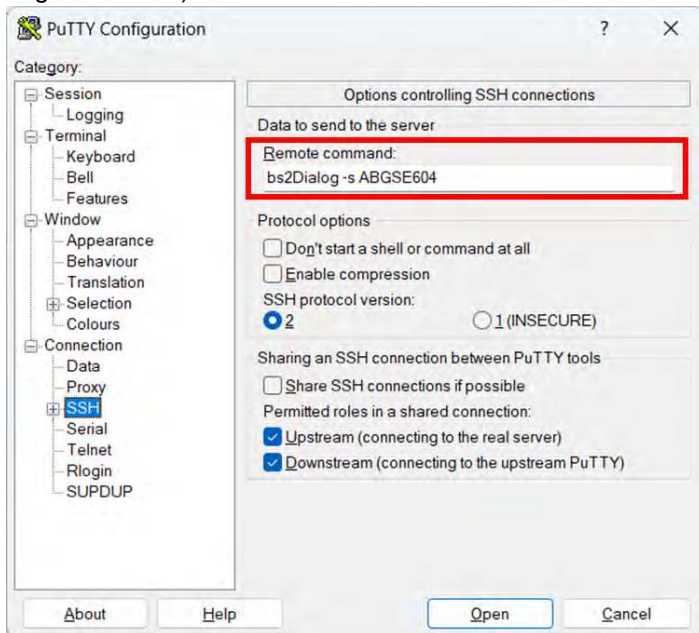
## Das Konsolfenster mit 132 Spalten:

```
leiadm-Console
%5NJ4-000.074635 % SVTS004 Service $REWPIING: Service task terminated
%5NJ4-000.074635 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 1.3797 SEC, USER ID: SYSWSA, TASK ID: 0001006C, JOB NAME: REWPING
%5NJ5-000.075010 % SVTS004 Service $REWPIING: Service task terminated
%5NJ5-000.075010 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 0.9872 SEC, USER ID: SYSWSA, TASK ID: 00010070, JOB NAME: REWPING
%5NJ6-000.075010 % SVTS004 Service $REWPIING: Service task terminated
%5NJ6-000.075010 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 0.9083 SEC, USER ID: SYSWSA, TASK ID: 00010079, JOB NAME: REWPING
%5NJX-000.143720 % SVTS001 Service $REWSERV02317323: started
%5NKQ-000.143720 % JMS0154 'SYSWSA' LOGGED ON FOR 'SUB'. JOB NAME 'REWSERV'. CALLER 'TSN 5NJX'. TID 000500D7
%5NKQ-000.154035 % SVTC011 Command processing aborted due to time out
%5NKQ-000.154035 % SVTS003 Service $REWSERV02317323 terminated: no more service tasks present
%5NKQ-000.154035 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 0.2657 SEC, USER ID: SYSWSA, TASK ID: 000500D7, JOB NAME: REWSERV
IOD0869 IOT01 DEVICE MN=A047 DEACTIVATED (0)
IOD0869 RKF05 DEVICE MN=A047 ACTIVATED (0)
IOD0869 IOT01 DEVICE MN=A047 DEACTIVATED (0)
IOD0869 RKF05 DEVICE MN=A047 ACTIVATED (0)
SYS VM4 LEIADM C0 sul-se6 2023-02-17 07:46
```

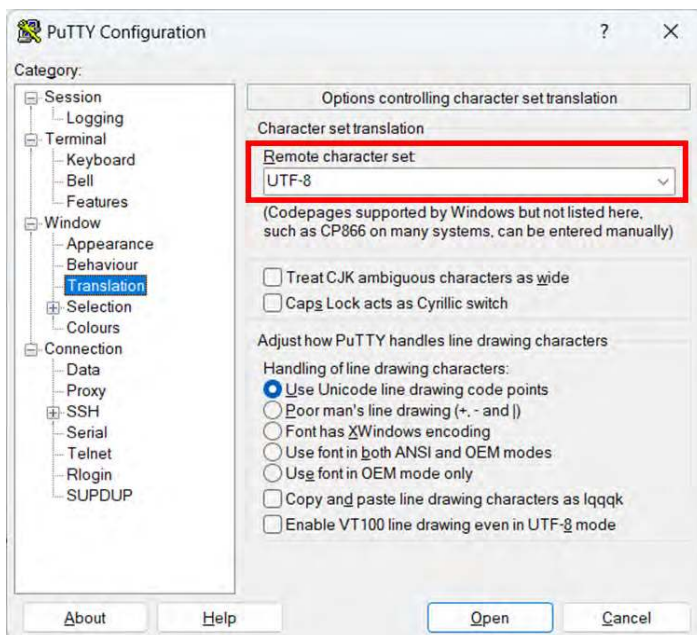
## 15.1.2 BS2000-Dialog an MU bzw. SU /390

> Geben Sie das Folgekommando `bs2Dialog` an mit folgenden Parametern:

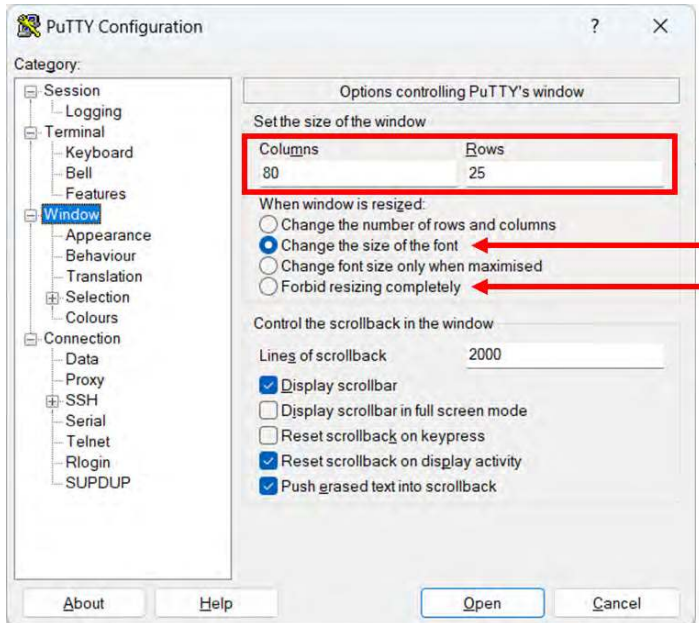
- einem BS2000-System der lokalen bzw. der explizit adressierten MU (Systemname, SE-Name oder Hostname)
- einer LOCLAN-Verbindung (nur wenn dem BS2000-System mehr als eine LOCLAN-Verbindung zugewiesen ist)



> Stellen Sie sicher, dass der Standard-Zeichensatz UTF-8 verwendet wird, der die Darstellung und die Tasten unterstützt, die im BS2000-Dialog nötig sind (Menü *Window* -> *Translation*):



- > Achten Sie darauf, dass eine Fenstergröße von 80 Spalten und 25 Zeilen eingestellt ist.



Eine Veränderung der Anzahl von Zeilen und Spalten durch das Ziehen des Dialogfensters muss verhindert werden, da sonst die Darstellung zerstört wird. Wählen Sie dafür eine der folgenden Einstellungen für die Fenstergröße:

- Änderung der Schriftgröße mit der Fenstergröße: *Change the size of the font* (s.o.)
- Fixierung der Fenstergröße: *Forbid resizing completely* (s.o.)

- > Geben Sie im Dialogfenster das Passwort für die angegebene Kennung an:

```

leiadm_se6_Dialog
login as: leiadm
Pre-authentication banner message from server:
| Authorized uses only. All activity may be monitored and reported.
|-----
End of banner message from server
Keyboard-interactive authentication prompts from server:
| Password: █

```

Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Verbindung mit dem BS2000-Dialog geöffnet und Sie können sich im BS2000 anmelden.

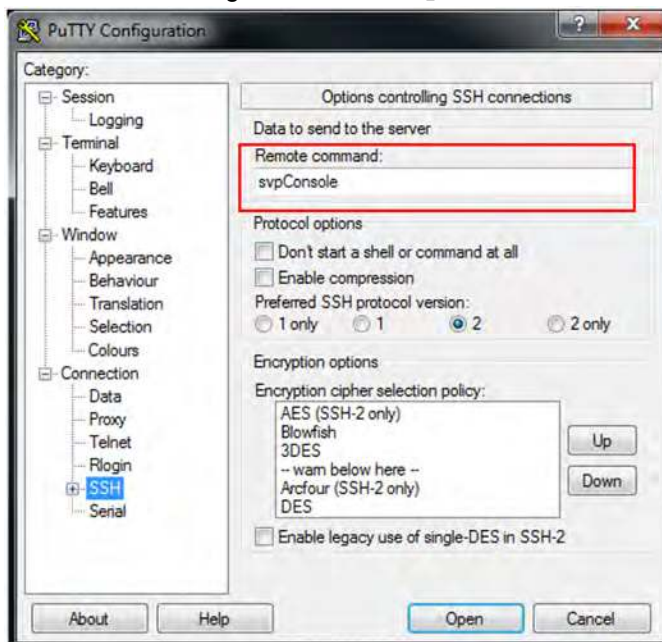
Wichtige Tasten sind:

K1	F5
K2	F6
EM	F11
DUE	F12

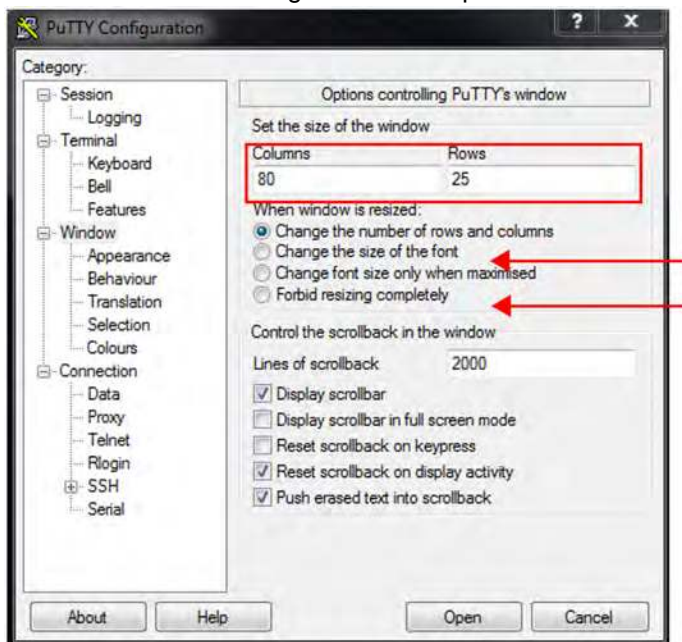


### 15.1.3 SVP-Konsole an MU bzw. SU /390

- > Geben Sie das Folgekommando `svpConsole` an:



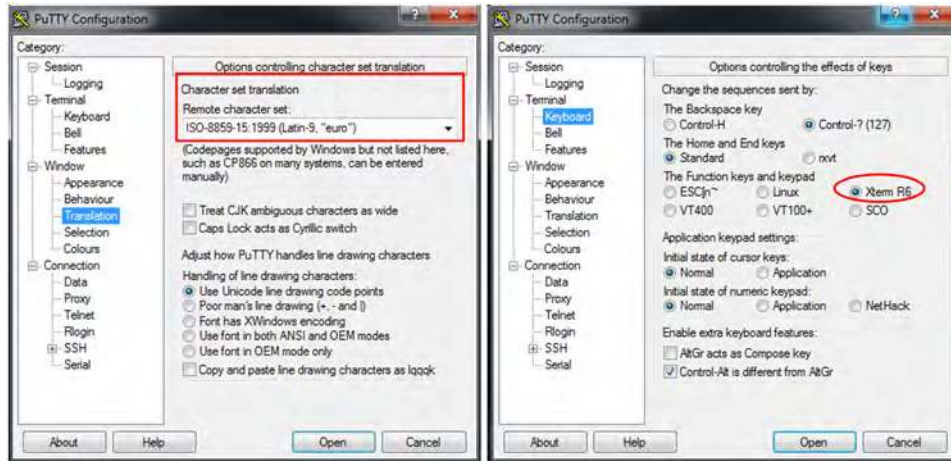
- > Stellen Sie eine Fenstergröße mit 80 Spalten und 25 Zeilen ein. Diese Einstellung muss beibehalten werden!



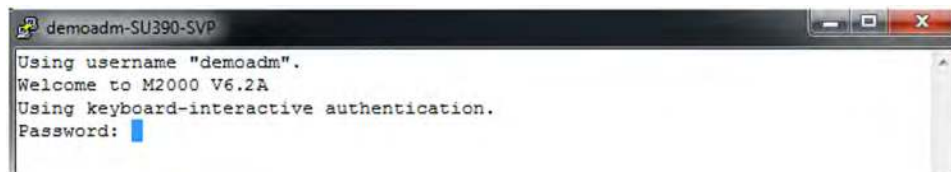
Eine Veränderung der Anzahl von Zeilen und Spalten durch das Ziehen des Dialogfensters muss verhindert werden, da sonst die Darstellung zerstört wird. Wählen Sie dafür eine der folgenden Einstellungen für die Fenstergröße:

- Änderung der Schriftgröße mit der Fenstergröße: *Change the size of the font* (s.o.)
- Fixierung der Fenstergröße: *Forbid resizing completely* (s.o.)

- > Stellen Sie einen Zeichensatz (Menü *Window* -> *Translation*) und eine Tastatur (Menü *Terminal* -> *Keyboard*) ein, die die Darstellung und die Tasten unterstützen, die an der SVP-Konsole nötig sind:

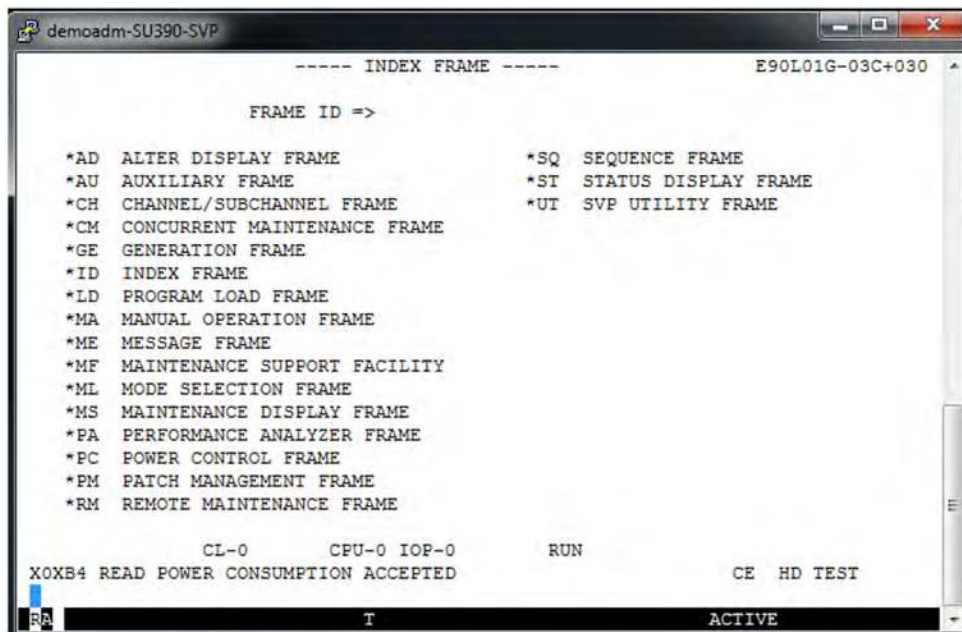


- > Geben Sie im Konsolfenster das Passwort für die angegebene Kennung an:



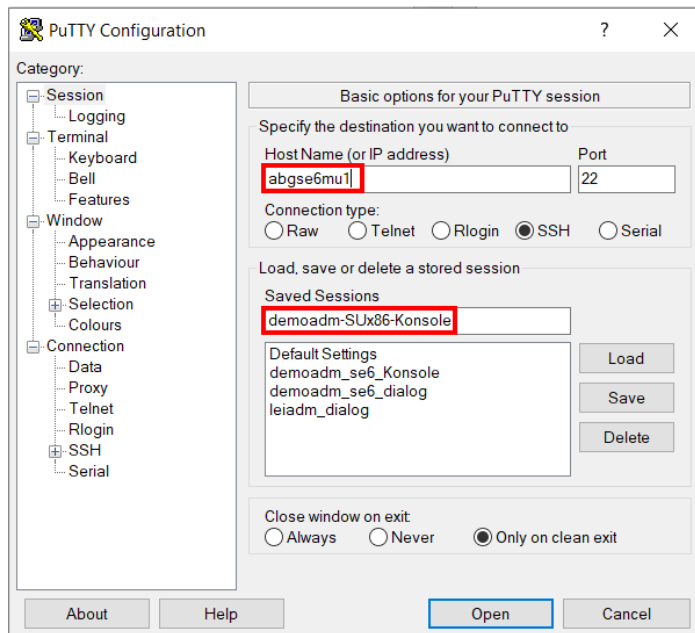
Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Verbindung mit der SVP-Konsole geöffnet. Wichtige Tastenkombinationen sind:

PF3	ESC + F3	(hintereinander)
INDEX	ESC + F2	(hintereinander)

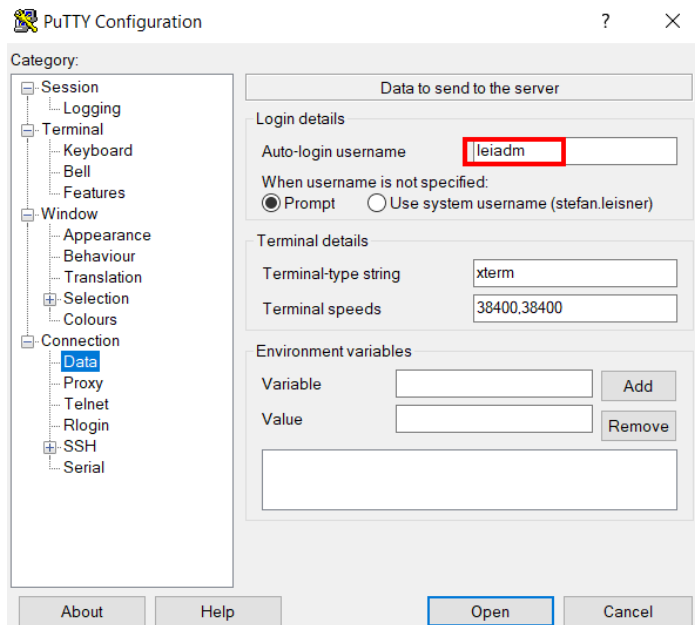


## 15.1.4 BS2000-Konsole an SU x86

- > Adressieren Sie die MU per Hostname oder IP-Adresse.
- > Optional: Speichern Sie die Session unter einem sprechenden Namen (Menü *Session*).

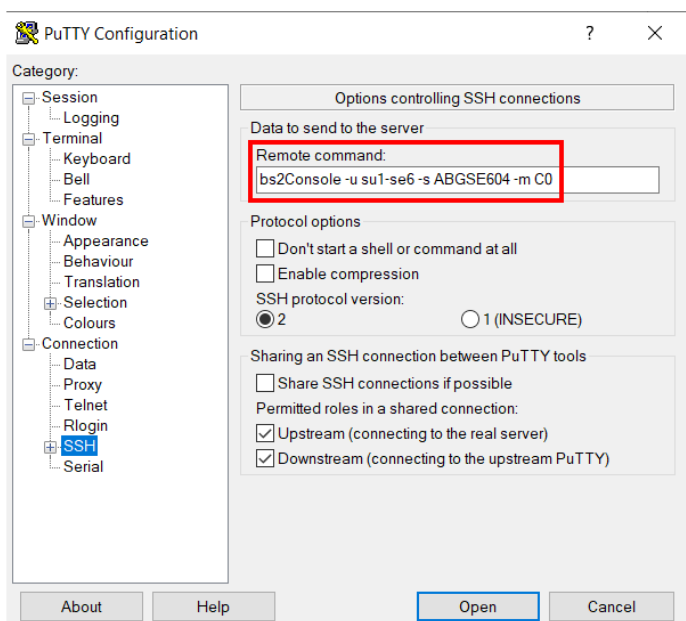


- > Optional: Setzen Sie einen sprechenden Namen für die Titelzeile (Menü *Window* -> *Behaviour*).
- > Geben Sie die eigene Kennung an (Menü *Connection* -> *Data*):



> Geben Sie das Folgekommando `bs2Console` an mit folgenden Parametern:

- die Unit: externer oder interner Name der SU x86
- das System: Systemname, SE-Name oder Hostname
- nur als Administrator oder BS2000-Administrator: die Konsol-MN



Als BS2000-Operator darf die Konsol-MN (im Beispiel -m C0) nicht angegeben werden! Sie ist fest vorgegeben und wird ermittelt.

- > Geben Sie im Konsolfenster das Passwort für die angegebene Kennung an:

```

demoadm-SUx86-Konsole
Using username "leiadm".
Pre-authentication banner message from server:
| Authorized uses only. All activity may be monitored and reported.
| -----
| End of banner message from server
Keyboard-interactive authentication prompts from server:
| Password: █

```

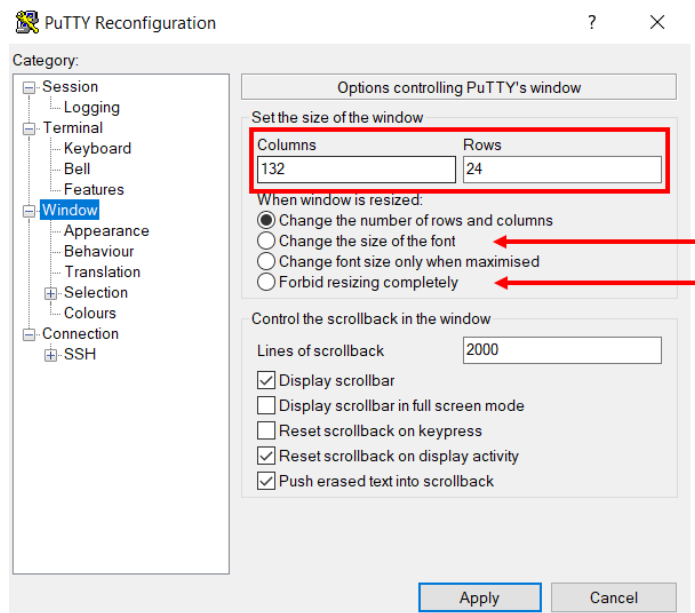
Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Verbindung mit der Konsole des BS2000-Systems, dem der angegebene KVP zugeordnet ist, geöffnet:

```

demoadm-SUx86-Konsole
%5N3I-000.095147 X> L1#MCNPR ABGSE704 VLLN IPV6 VALI FD5E:5E5E:600:0:921B:E
FF:FEB2:13C3/64
%5N3I-000.095147 X> L1#MCNPR ABGSE704 VLLN IPV6 VALI FE80:0:0:0:921B:EFF:FE
B2:13C3/10
%5N3I-000.095147 X> L2#DPU01 *any VLLN LAN VALI 90:1B:0E:B2:13:DC
%5N3I-000.095147 X> L2#DPU01 ABGSE704 VLLN IP VALI 1.1.64.36/22
%5N3I-000.095147 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
%5N3I-000.095147 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 0.7311 SEC, USER
ID: TSOS, TASK ID: 0001008C, JOB NAME: *NO
%5N2W-000.110218 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5N2W-000.110218 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 4.1164 SEC, USER
ID: SYSWSA, TASK ID: 0001007B, JOB NAME: REWPING
%5N2V-000.110223 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5N2V-000.110223 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 3.4085 SEC, USER
ID: SYSWSA, TASK ID: 0001007A, JOB NAME: REWPING
%5N2U-000.110223 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5N2U-000.110223 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 3.1809 SEC, USER
ID: SYSWSA, TASK ID: 00010079, JOB NAME: REWPING
%5N2T-000.110223 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5N2T-000.110223 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 3.5037 SEC, USER
ID: SYSWSA, TASK ID: 00010078, JOB NAME: REWPING
█
SYS VM4 LEIADM C0 sul-se6 2023-03-10 08:09

```

- > Wählen Sie eine alternative Einstellung für die Fenstergröße (Default ist 80 x 24). Um Zeilenumbrüche zu vermeiden, werden 132 Spalten empfohlen:



Bei der Bedienung der BS2000-Konsole können Sie die Größe durch Ziehen ändern, wobei die Anzahl der Spalten und Zeilen je nach Einstellung angepasst wird. Weitere evtl. nützliche Einstellungen für die Fenstergröße sind:

- Änderung der Schriftgröße mit der Fenstergröße: *Change size of the font* (s.o.)
- Fixierung der Fenstergröße: *Forbid resizing completely* (s.o.)

## Das Konsolfenster mit 132 Spalten:

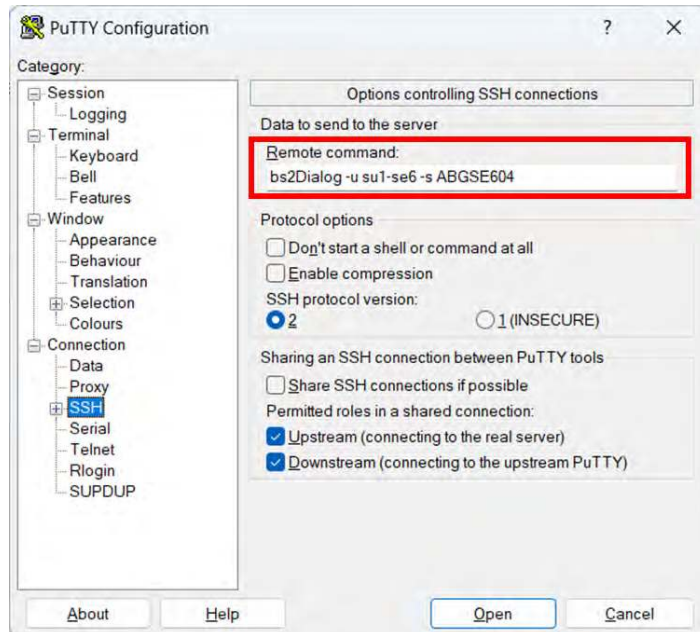
```
demoadm-SUX86-Konsole
%5N3I-000.095147 X> L1#MCNPR ABGSE704 VLLN      IPV6 VALI FD5E:5E5E:600:0:921B:EFF:FEB2:13C3/64
%5N3I-000.095147 X> L1#MCNPR ABGSE704 VLLN      IPV6 VALI FE80:0:0:0:921B:EFF:FEB2:13C3/10
%5N3I-000.095147 X> L2#DPU01 *any      VLLN      LAN  VALI 90:1B:0E:B2:13:DC
%5N3I-000.095147 X> L2#DPU01 ABGSE704 VLLN      IP   VALI 1.1.64.36/22
%5N3I-000.095147 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

%5N3I-000.095147 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 0.7311 SEC, USER ID: TSOS, TASK ID: 0001008C, JOB NAME: *NO
%5N2W-000.110218 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5N2W-000.110218 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 4.1164 SEC, USER ID: SYSWSA, TASK ID: 0001007B, JOB NAME: REWPING
%5N2V-000.110223 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5N2V-000.110223 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 3.4085 SEC, USER ID: SYSWSA, TASK ID: 0001007A, JOB NAME: REWPING
%5N2U-000.110223 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5N2U-000.110223 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 3.1809 SEC, USER ID: SYSWSA, TASK ID: 00010079, JOB NAME: REWPING
%5N2T-000.110223 % SVTS004 Service $REWPING: Service task terminated
%5N2T-000.110223 % EXC0420 /LOGOFF PROCESSED. CPU TIME USED: 3.5037 SEC, USER ID: SYSWSA, TASK ID: 00010078, JOB NAME: REWPING

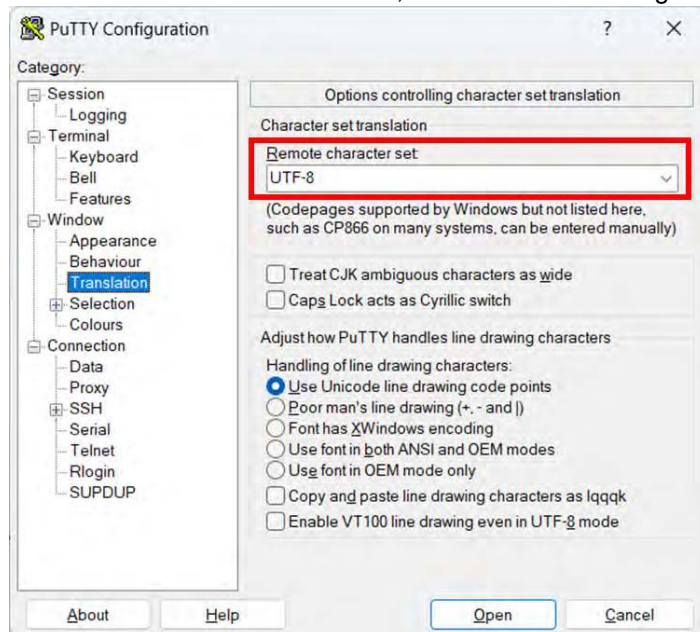
SYS  VM4  LEIADM  C0    sul-se6          2023-03-10 08:24
```

## 15.1.5 BS2000-Dialog an SU x86

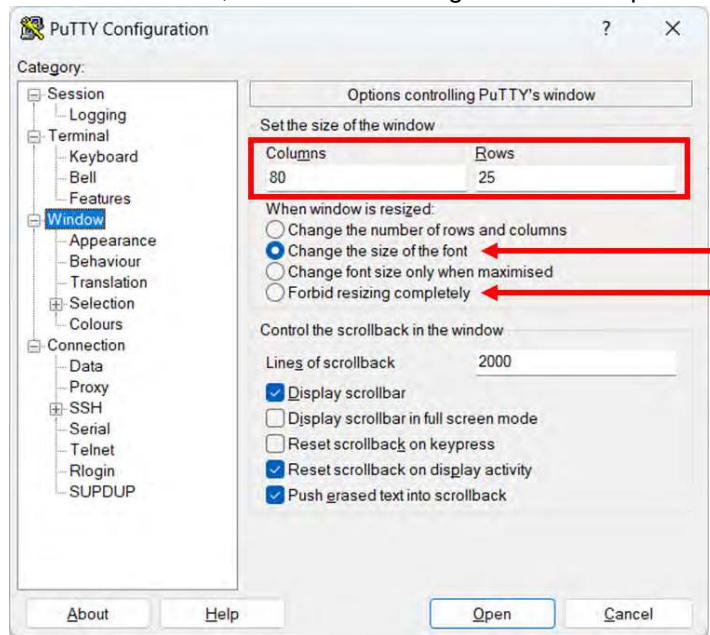
- > Geben Sie das Folgekommando `bs2Dialog` an mit folgenden Parametern:
- die Unit: externer oder interner Name der SU x86
  - das System: Systemname, SE-Name oder Hostname



- > Stellen Sie sicher, dass der Standard-Zeichensatz UTF-8 verwendet wird, der die Darstellung und die Tastenkombinationen unterstützt, die im BS2000-Dialog nötig sind (Menü *Window* -> *Translation*):



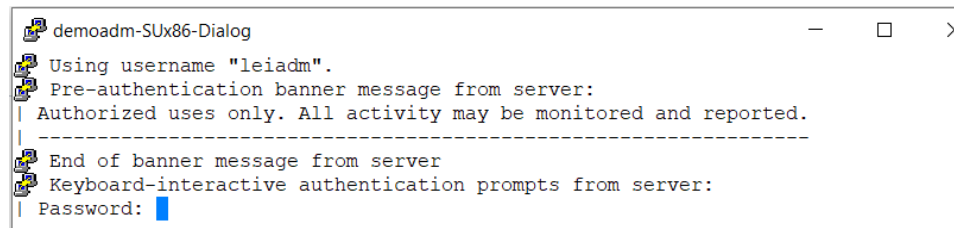
- > Achten Sie darauf, dass eine Fenstergröße von 80 Spalten und 25 Zeilen eingestellt ist.



Eine Veränderung der Anzahl von Zeilen und Spalten durch das Ziehen des Dialogfensters muss verhindert werden, da sonst die Darstellung zerstört wird. Wählen Sie dafür eine der folgenden Einstellungen für die Fenstergröße:

- Änderung der Schriftgröße mit der Fenstergröße: *Change the size of the font* (s.o.)
- Fixierung der Fenstergröße: *Forbid resizing completely* (s.o.)

- > Geben Sie im Dialogfenster das Passwort für die angegebene Kennung an:



Nach erfolgreicher Anmeldung wird die Verbindung mit dem BS2000-Dialog geöffnet und Sie können sich im BS2000 anmelden. Wichtige Tasten sind:

K1	F5
K2	F6
EM	F11
DUE	F12



## 15.1.6 Hinweise zum Benutzerkonzept

Für Administratoren und BS2000-Administratoren sind die beschriebenen Zugänge unbeschränkt. Für andere Rollen außer *BS2000-Operator* ist keiner der Zugänge möglich.

Für einen BS2000-Operator gelten seine individuellen Einstellungen, welche durch einen Administrator oder Security-Administrator festgelegt werden (siehe auch das nachfolgende Beispiel):

- **BS2000-Konsole / Konsolberechtigung:**  
Der Zugang zu den festgelegten Systemen der einzelnen SUs ist nur mit vorgegebenen Konsolen möglich.
- **BS2000-Dialog / Dialogberechtigung:**  
Der Zugang zum BS2000-Dialog ist für die BS2000-Systeme entsprechend den individuellen Berechtigungen möglich.
- **SVP-Konsole (SU /390):**  
Der Zugang ist über eine eigene Rechteeinstellung möglich.

Beispiel für einen BS2000-Operator mit individuellen Berechtigungen (Menü *Berechtigungen* -> *Benutzer*):

Kennungen | Passwortverwaltung | Multi-Faktor-Authentisierung | **Operator Berechtigungen** | Sessions

▼ Individuelle Berechtigungen für Operatoren ?

Kennung	Unit	System	Hostname	Konsole	Dialog	SVP	
demo	Filter	Filter	Filter	Filter	Alle	Alle	
demoopr	SU710-SE6	M4IVF	D020ZE01	C0	Erlaubt	Erlaubt	✎
	SU710-SE6	G4IVQ	D020ZE02	C0	Blockiert		
	SU730-SE5	M4IVE	D021ZE01	C1	Blockiert	Erlaubt	

Anzahl: 1 von 17

Die Berechtigungen werden geprüft, der Aufruf wird ggf. abgewiesen:

```

demoopr-SU390-Dialog
login as: demoopr
Pre-authentication banner message from server:
| Authorized uses only. All activity may be monitored and reported.
|-----
End of banner message from server
Keyboard-interactive authentication prompts from server:
| Password:
End of keyboard-interactive prompts from server
Access to BS2000 dialog not granted on system ABGSE604

```

### **i** Hinweis zur Anmeldung mit ssh-Schlüsseln:

Für einen bequemeren Zugang kann der Anwender ein ssh-Schlüsselpaar generieren und den public-Schlüssel in seiner Kennung hinterlegen. Beim Hinterlegen des public-Schlüssels ist zu beachten, dass die Datei *authorized\_keys* schon ssh-Schlüssel enthalten kann, welche vom SE Manager intern benutzt werden. Diese Schlüssel müssen auf jeden Fall erhalten bleiben!

## 16 Fachwörter

### Application Unit AU, AU PY, AU PQ

Optionale Komponente des SE Servers.

Eine AU ermöglicht den Betrieb von Applikationen unter Linux, Windows, VMware oder anderen Hypervisoren. Application Unit PY (AU PY) bezeichnet alle PRIMERGY-basierten AUs (z.B. die Hardware-Modelle AU20 oder AU47).

Application Unit PQ (AU PQ) bezeichnet alle PRIMEQUEST-basierten AUs (z.B. die Hardware-Modelle AUQ38E oder DBU38E).

### Configuration Save and Restore CSR

Sichert die Konfigurationsdaten der Management Unit in einem Archiv. Das Sicherungsarchiv enthält alle Konfigurationsdaten, die der Kunde über den SE Manager selbst verwaltet.

### CRD-Platte Konfigurationsplatte

Intern gespiegelte Platte einer Unit (MU, SU x86, HNC), auf der Daten der SE-Server-Konfiguration abgelegt werden. Zusätzlich zur internen CRD-Platte können bis zu zwei externe CRD-Platten auf externen FC-RAID-Systemen konfiguriert werden, auf die alle MU und SU x86 über einen redundanten Anschluss zugreifen können.

### Data Network Private DANPR

Privates Daten-Netzwerk für die Nutzung als SE Server-internes privates Kundennetzwerk. Bei Bedarf können bis zu 99 Netzwerke DANPR<n> (mit <n>= 01..99) eingerichtet werden.

### Data Network Public DANPU

Öffentliches Daten-Netzwerk für die Anbindung von Anwendungen an das öffentliche Kundennetzwerk. Bis zu 8 Netzwerke DANPU<n> (mit <n>= 01..08) können eingerichtet werden.

### FDDRL

FDDRL (Fast Disk Dump and ReLoad) ist ein BS2000-Softwareprodukt, mit dem Sie die Inhalte von BS2000-Platten und -Pubsets sichern können. FDDRL unterstützt gemeinschaftliche und private Platten. Die Pubsets können vom Typ Single-Feature oder System-Managed sein.

### FDDRL-Job

Für jede FDDRL-Funktionsanweisung wird pro Einzel- bzw. Pubsetplatte ein FDDRL-Job definiert. Pro Disk-Set wird ein weiterer FDDRL-Job definiert. Jeder FDDRL-Job kann entweder unter der aufrufenden Task (FDDRL-Maintask) oder unter einer eigenen Task (FDDRL-Subtask) abgewickelt werden.

### FDDRL-Subtask

FDDRL-Jobs können durch eine von FDDRL erzeugte Subtask bearbeitet werden.

## **Hardware Abstraction Layer**

### **HAL**

Firmware-Komponente auf SU x86 zur Abbildung von privilegierten /390-Schnittstellen auf den zu Grunde liegenden Maschinencode. Diese Abbildung wird z.B. bei der Unterbrechungsbehandlung, der Speicherverwaltung und der Systemdiagnose benötigt.

## **High-speed Net Connect**

### **HNC**

HNC stellt die Verbindung von einer SU /390 zu einem LAN-Netz dar. Dabei bezeichnet HNC zum einen die Linux-basierte Basis-Software, die in den SE Manager integriert ist, und zum anderen die Hardware-Unit, auf der diese Basis-Software abläuft. Als Hardware-Unit ist der HNC an SE Servern, die über eine SU /390 verfügen, Bestandteil der Net Unit.

## **HSMS**

HSMS (Hierarchisches Speicher Management System) ist ein BS2000-Softwareprodukt zur Datensicherung und zur Unterstützung der Datenverwaltung auf externen Speichern in einem BS2000-System.

## **Initial Program Load**

### **IPL**

Erste Phase der Systemeinleitung nach dem Umladen (BOOT). IPL liest das CLASS1-EXEC, Systemparameter und REP-Korrekturen ein.

## **IO Configuration File / Input/Output-Resource-File**

### **IOCF / IORSF**

Enthält Informationen über die Konfiguration der Ein-/Ausgabe-Geräte einer SU /390.  
Eine BS2000-Gerätekonfiguration, die für das Hochfahren einer SU /390 erforderlich ist  
Das IOCF/IORSF muss im Serviceprozessor SVP installiert sein, damit es verwendet werden kann.

## **IOGEN**

BS2000-Dienstprogramm zur Erstellung einer IORSF-Konfiguration (IOCF)

## **Kundenschlüssel**

Der Kundenschlüssel wird vom Service festgelegt und dient dazu, die Daten des Kunden in der Service-Zentrale eindeutig zu identifizieren. Er wird im SE Manager angezeigt und muss bei jeder Kommunikation mit der Service-Zentrale angegeben werden.

## **KVP**

Konsol-Verteil-Programm

Der Zugang zu einer BS2000-Konsole erfolgt über ein KVP (Konsol-Verteil-Programm).  
Das Konsol-Verteil-Programm KVP führt unter anderem folgende Aufgaben aus:

- Berechtigungskontrollen
- Verteilung der BS2000-Ausgaben auf mehrere Konsolen
- kurz- und langfristiges Abspeichern der Protokolle des Konsolverkehrs (KVP-Logging)

Das BS2000 sieht ein KVP als zwei (emulierte) KVP-Geräte (bzw. ein Gerätepaar), die durch ihre mnemotechnischen Namen identifiziert sind.

### **Management Admin Network Public MANPU**

Öffentliches Management-Netzwerk für den Administrationszugang zu MU, BS2000-Systemen und AUs.

### **Management Control Network Local MCNLO**

Privates Management-Netzwerk für die lokale SE Server-Kommunikation

### **Management Control Network Private MCNPR**

Privates Management-Netzwerk für die SE Server-Kommunikation

### **Management Optional Network Private MONPR**

Privates Management-Netzwerk für die SE Server-Kommunikation. Bei Bedarf können bis zu 8 additive Netzwerke MONPR<n> (mit <n>= 01..08) eingerichtet werden.

### **Management Optional Network Public MONPU**

Öffentliches Management-Netzwerk, das bei Bedarf als additives Administrations-Netzwerk eingerichtet werden kann (z.B. wenn AIS Connect nicht über MANPU sondern über ein eigenes Netzwerk betrieben werden soll).

### **Management SVP Network Private MSNPR**

Privates Management-Netzwerk, das an SE Servern mit SU /390 die SVP-Kommunikation zur SU /390 ermöglicht.

### **Management Unit MU**

Komponente des SE Servers; ermöglicht mit Hilfe des SE Managers ein zentrales, webbasiertes Management aller Units eines SE Servers.

### **Multi-Faktor-Authentisierung MFA**

Anmeldeverfahren (am SE Manager), bei dem die Zugangsberechtigung durch mehrere (hier: zwei) unabhängige Merkmale (Faktoren) überprüft wird.

## **Net-Storage**

Der von einem Net-Storage-Server im Rechnernetz bereitgestellte und zur Nutzung durch fremde Server freigegebene Speicherplatz. Net-Storage kann ein Dateisystem oder auch nur ein Knoten im Dateisystem des Net-Storage-Servers sein.

## **Net-Storage-Client**

Realisiert den Zugriff auf Net-Storage für das nutzende Betriebssystem. Im BS2000 transformiert der Net-Storage-Client zusammen mit dem BS2000-Subsystem ONETSTOR die BS2000-Dateizugriffe in entsprechende UNIX-Dateizugriffe und führt sie über NFS auf dem Net-Storage-Server aus.

## **Net-Storage-Server**

File-Server im weltweiten Rechnernetz, der Speicherplatz (Network Attached Storage, NAS) für die Nutzung durch andere Server bereitstellt und entsprechende File-Server-Dienste anbietet.

## **Net Unit NU**

Komponente des SE Servers; ermöglicht die Anbindung eines SE Servers an Kundennetzwerke (LAN/SAN). Die Net Unit beinhaltet High-speed Net Connect (HNC).

## **Net Unit Extension NUX**

Das optionale Add-on Pack NUX dient der Anbindung des SE Servers an die Kundennetzwerke mittels additiver Cisco-Switches außerhalb des SE Servers.

In einem erweiterten Sinn bezeichnet NUX die Gesamtheit dieser Cisco-Switches, ihrer Konfiguration und ihrer Integration in SEM mittels des Add-on Packs NUX.

## **Parallel Access Volume PAV**

Mehrere I/O-Aufträge können gleichzeitig auf ein logisches Volume ausgeführt werden. Ein logisches PAV-Volume wird durch ein Basis-Gerät und bis zu 7 Alias-Geräte repräsentiert.

## **SE Manager SEM**

Webbasierte Benutzeroberfläche für SE Server. Der SE Manager läuft auf der Management Unit und ermöglicht die zentrale Bedienung und Verwaltung von Server Units (SU /390 und SU x86), Application Units (x86), Net Unit (inkl. HNC) und des Storage. Häufig benutzte Abkürzung: SEM.

## **SENET senet**

Auf jeder MU läuft ein DNS-Server für die Domäne "senet", der für die Kommunikation (insbesondere für die serverinterne Kommunikation innerhalb des MCNPR) eine Namensauflösung bereitstellt. Der DNS-Server ist so eingerichtet, dass er die Namensauflösungen für "senet" selbst durchführt und andere Namensauflösungen an externe DNS-Server, die additiv konfiguriert werden müssen, weiterleitet.

## **Serverlinie, Servertyp**

### **SE /390, SE x86**

- SE /390: Ein Server dieser Linie bzw. dieses Typs beinhaltet eine SU /390 und optional eine oder mehrere SU x86.
- SE x86: Ein Server dieser Linie bzw. dieses Typs beinhaltet eine oder mehrere SU x86 und beinhaltet keine SU /390.

## **Server Unit**

### **SU**

Komponente des SE Servers, welche den Betrieb von BS2000 (Native-BS2000 oder VM2000) ermöglicht. SU-Typen sind SU /390 und SU x86 - siehe unten. Die Modelle und die dafür verwendeten Abkürzungen finden Sie z.B. in der Basis-Betriebsanleitung [1].

### **Server Unit /390**

#### **SU /390**

Komponente des SE Servers; Server Unit mit /390-Architektur. Eine /390-basierte Server Unit (SU /390) ermöglicht den Betrieb von BS2000 (Native-BS2000 oder VM2000).

### **Server Unit x86**

#### **SU x86**

Komponente des SE Servers; Server Unit mit x86-Architektur. Eine x86-basierte Server Unit (SU x86) ermöglicht den Betrieb von BS2000 (Native-BS2000 oder VM2000).

## **Service-/Konsolprozessor**

### **SKP (Gerätetyp), SKP-Funktionalität**

Ein SKP ermöglicht die Bedienung von Servern mit /390-Architektur, die Verwaltung der angeschlossenen Geräte und die Unterstützung des Remote Service.

Der Begriff SKP wird in den drei Sichten Hardware-Funktionalität, Software-Funktionalität und Gerätetyp verwendet:

- Hardware-Funktionalität  
Ursprünglich - bei den S-Servern - war der SKP eine eigene Hardware-Unit, welche über eine lokale Konsole, Host-Controller und diverse Anschlüsse für LAN-Anbindung und Unterstützung des Remote Service verfügt. Am SE Server stellt die Management Unit (MU) diese Hardware-Funktionalität für den Betrieb von SU /390 zur Verfügung.
- Software-Funktionalität  
Auf einer Hardware-Unit SKP stellt der SKP-Manager die SKP-Funktionalität zur Bedienung des S-Servers und zur Verwaltung der Geräte und des Remote Service bereit.  
Am SE Server ist die SKP-Funktionalität im SE Manager integriert.
- Gerätetyp  
Im BS2000 wird ein SKP-Gerätetyp verwendet (i.d.R. SKP2).

## **SVP**

Serviceprozessor der SU /390.

Bei SU x86 gibt es im X2000 eine emulierte SVP-Funktionalität, soweit nötig.

## **SVP-Uhr**

Eigenständige Uhr, die das TODR (Time of Day Register) beim Systemstart mit der realen Zeit versorgt. Bei SU /390 ist die SVP-Uhr Teil des SVP, bei SU x86 wird die SVP-Uhr über die Basis-Software X2000 emuliert.

## **Unit x86**

Komponente des SE Servers mit x86-Architektur: Server Unit x86, Management Unit oder HNC

## 17 Literatur

Die folgenden BS2000 Handbücher finden Sie im Internet auf dem Manualserver mit der BS2000 Dokumentation unter <https://bs2manuals.ts.fujitsu.com>.

Weitere Handbücher, beispielsweise Beschreibungen zu den PRIMERGY und PRIMEQUEST Servern von Fujitsu, sind auf den allgemeinen Fujitsu Support Seiten unter <https://support.ts.fujitsu.com/> zu finden.

- [1] **Fujitsu Server BS2000 SE Serie  
Basis-Betriebsanleitung**
- [2] **Fujitsu Server BS2000 SE Serie  
Server Unit /390**  
Betriebsanleitung
- [3] **Fujitsu Server BS2000 SE Serie  
Server Unit x86**  
Betriebsanleitung
- [4] **Fujitsu Server BS2000 SE Serie  
Additive Komponenten**  
Betriebsanleitung
- [5] **Fujitsu Server BS2000 SE Serie  
Bedienen und Verwalten**  
Benutzerhandbuch
- [6] **Fujitsu Server BS2000 SE Serie  
Kurzanleitung**  
Benutzerhandbuch
- [7] **Fujitsu Server BS2000 SE Serie  
Sicherheitshandbuch**  
Benutzerhandbuch
- [8] **Fujitsu Server BS2000 SE Serie  
Cluster-Lösungen für SE Server**  
Whitepaper
- [9] **BS2000 OS DX  
Systeminstallation**  
Benutzerhandbuch
- [10] **BS2000 OS DX  
Einführung in die Systembetreuung**  
Benutzerhandbuch
- [11] **BS2000 OS DX  
Dienstprogramme**  
Benutzerhandbuch

- [12] **VM2000** (BS2000)  
**Virtuelles Maschinensystem**  
Benutzerhandbuch
  
- [13] **openNet Server**  
**BCAM**  
Benutzerhandbuch
  
- [14] **openSM2**  
**Software Monitor**  
Benutzerhandbuch
  
- [15] **Net-Storage Leitfaden**  
Description Paper  
Das Dokument finden Sie auf der BS2000 Produktseite unter [Net-Storage Leitfaden](#).
  
- [16] **ServerView Suite**  
**iRMC S<n>**  
Benutzerhandbuch (Dokumentation zur aktuellen Version)
  
- [17] **ServerView Suite**  
**ServerView Operations Manager**  
Installation für Linux / Installation für Windows (je eine Installationsanleitung)
  
- [18] **ServerView Suite**  
**ServerView Operations Manager**  
Installation der ServerView-Agenten für Linux / Installation der ServerView-Agenten für Windows (je eine Installationsanleitung)
  
- [19] **LSI MegaRAID**  
**SAS Software**  
User Guide
  
- [20] **LSI Controllers**  
**Modular RAID Controller**  
Installation Guide
  
- [21] **Fujitsu Software**  
**openUTM WebAdmin**  
Benutzerhandbuch
  
- [22] **ROBAR**  
**Steuerung von MBK-Archivsystemen**  
Benutzerhandbuch
  
- [23] **Storage Manager (StorMan)**  
**Verwalten von virtualisierten Speicherressourcen**  
Administrator- und Benutzerhandbuch