

**Fujitsu Software BS2000 X2000**

Version 6.6A

Oktober 2024



## Freigabemitteilung

---

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere gewerbliche Schutzrechte. Änderung von technischen Daten sowie Lieferbarkeit vorbehalten. Haftung oder Garantie für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der angegebenen Daten und Abbildungen ausgeschlossen. Wiedergegebene Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Copyright © 2024 Fujitsu

Die Marke Fujitsu und das Fujitsu Logo sind registrierte Marken der Fujitsu Limited, Japan in Europa und in anderen Ländern.

BS2000 ist eine Marke der Fujitsu Germany GmbH in Europa.

<b>1 Allgemeines</b>	<b>3</b>
1.1 Bestellung	3
1.2 Auslieferung	3
1.3 Dokumentation	4
<b>2 Software-Erweiterungen</b>	<b>5</b>
<b>3 Technische Hinweise</b>	<b>6</b>
3.1 Ressourcenbedarf	6
3.2 SW-Konfiguration	8
3.3 Produkt-Installation	9
3.4 Produkt-Einsatz	9
3.5 Entfallene (und gekündigte) Funktionen	10
3.6 Inkompatibilitäten	11
3.7 Einschränkungen	11
3.8 Verhalten im Fehlerfall	11
<b>4 Hardware-Anforderungen</b>	<b>11</b>
<b>5 Firmware-Stände</b>	<b>12</b>

# 1 Allgemeines

Diese Freigabemitteilung enthält in kompakter Form die wesentlichen Neuerungen, Erweiterungen, Abhängigkeiten und Betriebshinweise zu den Lieferbestandteilen der Fujitsu Software BS2000 X2000 V6.6A.

X2000 V6.6A dient unter dem Betriebssystem Linux in der auf Intel x86\_64-Architektur basierenden Server Unit (SU x86) SU310, SU320, SU330(B) und SU340 als Trägersystem für BS2000.

X2000 V6.6A stellt die Funktionen zum Betreiben und Administrieren der Hardware für die BS2000 Betriebssysteme bereit.

## **Der Inhalt entspricht dem Freigabestand: Oktober 2024**

Die aktuelle Freigabe bezieht sich auf folgenden Auslieferungsstand:  
X2000 V6.6A0106 Release 09.2024

Die Freigabemitteilung wird auf der Doku-CD ausgeliefert.

Zusätzlich sind für X2000 V6.6A die Freigabemitteilungen zu folgenden Liefereinheiten zu beachten:

M2000 V6.6A  
BS2000 OS DX V1.0B  
VM2000 V12.0B

Diese und andere aktuelle Freigabemitteilungen sind online verfügbar unter <https://bs2manuals.ts.fujitsu.com/>

Werden mit dem Einsatz der vorliegenden Produktversion eine oder mehrere Vorgängerversionen übersprungen, so sind auch die Hinweise aus den Freigabemitteilungen (bzw. README-Dateien) der Vorgängerversionen zu berücksichtigen.

## 1.1 Bestellung

X2000 V6.6A wird als Bestandteil eines SE Servers mit Server Unit x86 vorinstalliert mitgeliefert und kann nicht separat bestellt werden.

## 1.2 Auslieferung

Die Software X2000 ist Bestandteil eines SE Servers mit Server Unit x86 und ist bei der Auslieferung auf den Server Units vorinstalliert, oder wird vom Fujitsu Service auf bereits ausgelieferten Server Units installiert.

Die Lieferung der Dateien zu X2000 V6.6A erfolgt im Rahmen der Hardware-Lieferung auf DVD-Datenträgern.

### 1.3 Dokumentation

Die Dokumentation der SE Server setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

- SE spezifische Handbücher, die Konzepte und den Betrieb eines Servers der SE Linie beschreiben:
  - Fujitsu Server BS2000 SE Serie Bedienen und Verwalten
  - Fujitsu Server BS2000 SE Serie Kurzanleitung
  - Fujitsu Server BS2000 SE Serie Sicherheitshandbuch
- White Paper
  - Fujitsu Server BS2000 SE Serie Cluster-Lösungen für SE Server
- Betriebsanleitung Fujitsu Server BS2000 SE Serie bestehend aus den Modulen
  - Fujitsu Server BS2000 SE Serie Basis-Betriebsanleitung
  - Fujitsu Server BS2000 SE Serie Betriebsanleitung Server Unit /390
  - Fujitsu Server BS2000 SE Serie Betriebsanleitung Server Unit x86
  - Fujitsu Server BS2000 SE Serie Betriebsanleitung Additive Komponenten

Die Dokumentation ist im Internet unter <https://bs2manuals.ts.fujitsu.com/> verfügbar. Dort finden Sie sowohl einzelne Handbücher als auch (unter dem Reiter „Softbooks“) das ISO-Image einer DVD mit dem Gesamtbestand.

Für den Einsatz der Peripheriegeräte ist zusätzlich die entsprechende HW-Dokumentation erforderlich.

## 2 Software-Erweiterungen

X2000 V6.6A ist eine Weiterentwicklung der bestehenden X2000-Version V6.5A SP2 und bietet folgende wesentliche Neuerungen bzw. Erweiterungen gegenüber der Vorgängerversion:

- **Rebasierung auf SLES 15 SP5**  
Das Basissystem der Linux-Appliance X2000 wurde auf SUSE Linux Enterprise Server 15 SP5 rebasiert.
- **Unterstützung eines neuen High End x86-64-Systems als HW-Basis für SU340**  
Als neue HW-Basis für SU x86 wird ein High End x86-64 Server mit Intel® Xeon® Platinum 8444H Prozessoren unterstützt (Modellbezeichnung: "SE SERVER SU340 M1").
- **Entry-Modell SU340 mit SSDs für BS2000-Platten**  
Die SU340 wird auch mit internen SSD-Disks für BS2000-Platten angeboten. Diese Platten werden in EMDISC-Containern emuliert. Die EMDISC-Container werden vom Fujitsu Service konfiguriert.  
Für dieses Entry-Modell ist keine externe Plattenperipherie für BS2000 nötig.

## 3 Technische Hinweise

### 3.1 Ressourcenbedarf

HSP-Bedarf:

#### Modelllinie SU310

SU x86 Modell	Anzahl BS2000-Prozessoren	HSP (GB) Grundausbau / für Gastsysteme / für BS2000 ohne JIT	PCIe Steckplätze
SU310-10R	1	128 /96 / 58	6
SU310-10	1	128 /96 / 58	6
SU310-20	2	128 /96 / 58	6

#### Modelllinie SU320

SU x86 Modell	Anzahl BS2000-Prozessoren	HSP (GB) Grundausbau / für Gastsysteme / für BS2000 ohne JIT	PCIe Steckplätze
SU320-120	12	512 / 480 / 288	9

#### Modelllinie SU330

SU x86 Modell	Anzahl BS2000-Prozessoren	HSP (GB) *Grundausbau / für Gastsysteme / für BS2000 ohne JIT	PCIe Steckplätze
SU330-10A, - 10B, -10C, - 10D, -10E, - 10F	1	128 /96 / 58	9
SU330-20	2	128 /96 / 58	9
SU330-40	4	128 /96 / 58	9
SU330-80	8	128 /96 / 58	9
SU330-120	12	128 /96 / 58	9
SU330-160	16	128 /96 / 58	9

\* Die SU330 kann entweder mit 128 GB oder mit 512 GB Hauptspeicher ausgestattet werden

**Modelllinie SU330B**

<b>SU x86 Modell</b>	<b>Anzahl BS2000-Prozessoren</b>	<b>HSP (GB) *Grundausbau / für Gastsysteme / für BS2000 ohne JIT</b>	<b>PCIe Steckplätze</b>
SU330B-10A, -10B, -10C, -10D, - 10E, -10F	1	128 /96 / 58	9
SU330B-20	2	128 /96 / 58	9
SU330B-40	4	128 /96 / 58	9
SU330B-80	8	128 /96 / 58	9
SU330B-120	12	128 /96 / 58	9
SU330B-160	16	128 /96 / 58	9

\* Die SU330B kann entweder mit 128 GB, 256 GB oder 512 GB Hauptspeicher ausgestattet werden

**Modelllinie SU340**

<b>SU x86 Modell</b>	<b>Anzahl BS2000-Prozessoren</b>	<b>HSP (GB) *Grundausbau / für Gastsysteme / für BS2000 ohne JIT</b>	<b>PCIe Steckplätze</b>
SU340-10A, -10B, -10C, -10D, - 10E, -10F	1	128 /96 / 58	9
SU340-20	2	128 /96 / 58	9
SU340-40	4	128 /96 / 58	9
SU340B-80	8	128 /96 / 58	9
SU340B-120	12	128 /96 / 58	9
SU340B-160	16	128 /96 / 58	9

\* Die SU340 kann entweder mit 128 GB, 256 GB oder 512 GB Hauptspeicher ausgestattet werden

Der benötigte Hauptspeicher richtet sich nach der Kundenkonfiguration, insbesondere nach den genutzten Anwendungen und der Anzahl von Gastsystemen.

Berechnungsgrundlage zur Bemessung des benötigten Hauptspeichers für die BS2000-Gastsysteme:

Etwa 32 GB wird von der SU x86 Firmware genutzt. Der Rest kann für BS2000-Gastsysteme verwendet werden, wobei ca. 40% für den JIT benötigt werden.

## 3.2 SW-Konfiguration

### BS2000 Versionen im Native- und VM2000-Betrieb

- BS2000 native
  - BS2000 OS DX V1.0B
  
- VM2000 V12.0B
  - BS2000 OS DX V1.0B als Monitor- oder Gastsystem
  
- Voraussetzungen für Live-Migration (LM):
  - BS2000 OS DX V1.0B
  - VM2000 V12.0B im VM-Betrieb

Die Unterstützung von BS2000 OS DX V1.0B erfolgt ab SP23.2.

Im BS2000 müssen zudem auf SU340 die REPs zu A0618376 und A0618377 eingespielt werden.

Diese REPs werden im Servicepack SP24.2 integriert, und müssen dann nicht gesondert eingespielt werden.

### Keine Freigabe der Linux-Nutzung auf X2000

Die Linux-Appliance X2000 ist ein ausschließlich für die Management Unit eines SE Servers konzipiertes, reduziertes Linux-System. Deshalb wird die Linux-Nutzung auf X2000 für Kundenanwendungen nicht freigegeben.

### 3.3 Produkt-Installation

Mit Lieferung des SE Servers wird X2000 auf den Server Units x86 vorinstalliert ausgeliefert. Eventuell erforderliche neue Korrekturstände von X2000 werden im Rahmen des Hardware-Servicevertrags bereitgestellt und durch den Fujitsu Service installiert.

### 3.4 Produkt-Einsatz

- SE Manager  
Die Bedienung von X2000 erfolgt über die web-basierte grafische Benutzeroberfläche SE Manager (SEM). Der lokale Zugang zu SEM ist über einen im M2000 gestarteten Webbrowser auf der im SE-Rack integrierten Konsole möglich.  
Die entfernte Bedienung und Administration erfolgen über PC-Systeme, die mittels Webbrowser auf den SEM zugreifen können.

Hinweise zu den unterstützten Browsern enthält die Freigabemitteilung zu M2000 V6.6A.

- BS2000 Bedienung über den Shell-Zugang  
Neben den im SE Manager integrierten Terminals stehen in der Linux Shell der Management Unit für die Rolle Administrator die Kommandos bs2Console und bs2Dialog für den Zugang zum BS2000 zur Verfügung. Diese öffnen, mit passenden Parametern aufgerufen, die entsprechenden Bedieninstanzen an den spezifizierten Server Units.  
Wir empfehlen, für den Shell-Zugang zur Management Unit den SSH-Client PuTTY einzusetzen. Es sollte die PuTTY Version 0.72 oder höher verwendet werden. Wird ein anderes Tool verwendet, ist die Funktionalität von bs2Console und bs2Dialog nicht gewährleistet.  
Die Verwendung von PuTTY wird im Handbuch „Fujitsu Server BS2000 SE Bedienen und Verwalten“ beschrieben.
- Shell-Kommandos für die Rollen Operator und BS2000-Administrator  
Für Kennungen der Rollen BS2000-Operator und BS2000-Administrator ist der Zugang zu BS2000-Konsole und BS2000-Dialog über die Kommandos bs2Console und bs2Dialog als „Remote command“ mittels PuTTY möglich (bei Operator-Kennungen abhängig von den individuellen Berechtigungen).  
Dies gilt auch für die Rollen Operator und BS2000-Administrator als Teilrollen einer benutzerdefinierten Rolle.
- Administrations-Kommandos in X2000 auf Shell-Ebene  
Für ein barrierefreies Verwalten der Server Unit kann der Zugang zur X2000 Shell der SU vom Service für die Administrator-Kennung „admin“ freigeschaltet werden. Der Shell-Zugang aus dem Kunden-Netz kann dabei nur über eine Verbindung zur Management Unit erfolgen (vorzugsweise via PuTTY; siehe oben). Über das Kommando „ssh -l admin su<nr>-se<ID>.senet“ kann dann in die X2000 Shell der SU mit der fest vorgegebenen Kennung „admin“ gewechselt werden (Beispiel: Der Wechsel zur ersten SU x86 im SE Server mit der ID 1 erfolgt mittels „ssh -l admin su1-se1.senet“).  
Eine Liste der verfügbaren Kommandos gibt das Kommando „cli\_info“ aus.  
Bei Bedarf stellt der Service eine detaillierte Beschreibung der Kommandos zur Verfügung.
- BS2000 Hostname  
Der BS2000 Hostname muss aus mindestens 4 Zeichen bestehen.  
Folgende Sonderzeichen werden prinzipiell unterstützt: # @  
Es wird aber empfohlen, möglichst keine Sonderzeichen einzusetzen.

- Dynamische Leistungssteuerung  
Für die Nutzung der dynamischen Leistungssteuerung muss vom Service der Key "Performance quota" eingespielt werden.
- ETERNUS DX100 S4 / S5  
Der Anschluss wird nur mit einpfadigem FC Direktanschluss (nicht via Switch) und ohne SHC-OSD unterstützt. Bzgl. der Port Einstellungen in der Steuerung ist „Fabric“ für den Connection-Mode zu verwenden, für die übrigen Einstellungen siehe Hinweise unten.
- Höchstwerte für den Anschluss von Peripheriegeräten  
Folgende Maximal-Konfiguration wird für eine SU x86 im SE Server unterstützt:
  - Maximal 2048 LUNs an einem HBA-Port
  - Maximal 2048 LUNs an einem RAID-Controller-Port
  - Maximal 8192 BS2000-Platten
  - Maximal 16384 sichtbare Pfade
  - Maximal 256 Bänder
  - Maximal 8 auf Datei/CD/DVD emulierte Bandgeräte
  - Maximal 16384 SCSI-LUNs pro Server Unit

Hinweise:

- Damit die zulässige Grenze von 8192 BS2000-Platten / 16384 sichtbare Pfade nicht überschritten wird, sollten nicht benötigte Platten an der ETERNUS-DX- oder Symmetrix-Steuerung durch LUN-Masking / LUN-Mapping unsichtbar gemacht werden.
  - Bandgeräte dürfen nur exklusiv an einer Server Unit konfiguriert werden und nicht gleichzeitig von einer zweiten Server Unit erreichbar sein. Dies ist durch Maßnahmen wie Zoning oder LUN-Masking/Mapping sicherzustellen.
  - Platten und Bänder müssen an unterschiedlichen HBA-Ports angeschlossen werden.
  - Für BS2000-Platten an einer ETERNUS-DX-Steuerung muss das Host Response Profil "BS2000" aktiviert sein. Weitere Informationen enthält das Dokument "Fujitsu Storage ETERNUS DX, ETERNUS AF Configuration Guide -Server Connection-". Es ist online unter <https://sp.ts.fujitsu.com/dmsp/Publications/public/p3am-5672-en.pdf> verfügbar.
  - Im SE Manager wird in den Hauptfenstern zu den BS2000-Geräten die Anzahl der freien Lizenzen sowie detaillierte Lizenzinformation mittels Tooltip angezeigt.
- Inhomogener SE Cluster  
Ein inhomogener SE Cluster (Verbund mit einem V6.5A SP2 Server und einem V6.6A Server) ist temporär für Server-Innovation und SE SW-Upgrades freigegeben.
  - Inhomogener SU x86 Cluster:  
Im inhomogenen SU x86 Cluster (X2000 V6.5A SP2 - X2000 V6.6A) ist Live-Migration nur von X2000 V6.5A SP2 nach X2000 V6.6A als Target-SU möglich.

### 3.5 Entfallene (und gekündigte) Funktionen

- Keine -

### 3.6 Inkompatibilitäten

- Keine -

### 3.7 Einschränkungen

- Keine -

### 3.8 Verhalten im Fehlerfall

Für eine erfolgreiche Diagnose und Behebung von Softwareproblemen ist es notwendig, dass Fehlerunterlagen ausreichend, und zum frühestmöglichen Zeitpunkt erstellt bzw. gesichert werden. Die Unterlagen zur Problemmeldung sollten möglichst in Dateiform bereitgestellt werden, damit sie mit Diagnosewerkzeugen bearbeitet werden können. Bei reproduzierbaren Fehlern sollte genau beschrieben werden, wie der Fehler erzeugt werden kann.

#### Erstellung von Fehlerunterlagen

##### Im X2000:

Beim Auftreten einer Fehlersituation kann über den SE Manager auf der Management Unit das Erzeugen von Diagnosedaten über die Registerkarte „Diagnose“ des Menüs "Service -> Units (SEnnn) -> <Name> (SU3nn) -> Diagnose" angestoßen werden. Die Datei kann entweder heruntergeladen werden, oder direkt vom Service über AIS Connect per FileTransfer übertragen werden.

Bei Problemen, die im SE Manager sichtbar sind, sollten zudem situationsabhängig folgende Diagnoseunterlagen erstellt werden:

- aussagekräftige Bildschirmabzüge
- relevante Ausgaben der Browser-Konsole (Kopien oder Bildschirmabzüge)

Weitere Hinweise zur Erstellung von Diagnoseunterlagen im SE Manager enthält die Freigabemitteilung zu M2000 V6.6A.

##### Im BS2000:

- SLED (bei BS2000-Systemcrash bzw. BS2000-Systemstillstand)
- bei Problemen mit Ein-/Ausgaben oder Gerätefehlermeldungen HERSFILE und evtl. IOTRACE

## 4 Hardware-Anforderungen

X2000 V6.6A ist nur für die auf x86-Prozessortechnologie basierende Server Units SU310, SU320, SU330(B) und SU340 der SE Serie freigegeben.

## 5 Firmware-Stände

### Firmware-Stände der Server Unit x86 (Mindeststände)

Folgende Mindest-Firmware-Stände sind auf den Server Units erforderlich. Sie werden bereits im Rahmen der Systeminstallation im Werk eingebracht. Eine gegebenenfalls erforderliche Aktualisierung der Stände erfolgt durch den Service.

SU310 mit HW-Basis RX4770 M5

Komponente	FW-Version
BIOS	V5.0.0.14 - R1.39.0
iRMC	03.57P_SDR03.28
SAS RAID Ctrl PRAID EP420i	4.680.00-8561
SAS RAID Ctrl PRAID EP540i	5.230.00-3817
Fibre Channel LPe31002 / 32002	14.0.639.18
LAN PLAN EP X710-DA4 4x10Gb SFP+	9.30
LAN PLAN EP X710-T4 4x10GBASE-T	9.30

SU320 mit HW-Basis RX4770 M6

Komponente	FW-Version
BIOS	V1.0.0.0 - R1.19.0
iRMC	03.57P_SDR03.41
SAS RAID Ctrl PRAID EP540i	5.230.00-3817
Fibre Channel LPe35002	14.0.639.20
LAN PLAN EP X710-DA4 4x10Gb SFP+	9.30
LAN PLAN EP X710-T4 4x10GBASE-T	9.30

## SU330 mit HW-Basis RX4770 M6

<b>Komponente</b>	<b>FW-Version</b>
BIOS	V1.0.0.0 - R1.19.0
iRMC	03.57P_SDR03.41
SAS RAID Ctrl PRAID EP680i	5.230.00-3817
Fibre Channel LPe 31002 / 35002	14.0.639.18 / 14.0.639.20
LAN PLAN EP X710- DA4 / -T4 (10Gb SFP+ / 10GBASE-T)	9.30

## SU330B und SU340 mit HW-Basis RX4770 M7

<b>Komponente</b>	<b>FW-Version</b>
BIOS	V1.0.0.0 – R2.4.0
iRMC	02.36S_SDR03.23
SAS RAID Ctrl PRAID EP680i	5.260.02-3921
Fibre Channel LPe 31002	14.0.639.18
Fibre Channel LPe 35002 / 36002	14.0.639.20
LAN PLAN EP X710- DA4 / -T4 (10Gb SFP+ / 10GBASE-T)	9.30
LAN-Contr. PLAN EP E810-XXVDA2 / -XXVDA4 (25Gb SFP+)	4.30