

Datenblatt

Fujitsu Software BS2000

interNet Services V3.4



Internet Standardprodukte in BS2000

Themen

Produktcharakteristik

Der 'offene' Kommunikationsverbund wird im Wesentlichen durch die Internet Protocol Suite (IPS) der TCP/IP-Welt bestimmt. Mit den Produkten FTP, TELNET, DNS, NTP, OpenSSL, OpenSSH und E-Mail der Liefereinheit interNet Services (Kurzbez.: INETSERV (BS2000)) werden Funktionen zur Verfügung gestellt, die die Interoperabilität von Kommunikationspartnern in 'offenen' TCP/IP basierten Netzen unterstützen. Die Produkte der Liefereinheit interNet Services sind teilweise Portierungen von entsprechenden Internet-Standardprodukten aus der 'offenen' Welt, die jedoch den spezifischen Gegebenheiten, die in BS2000 vorhanden sind, angepasst wurden. Damit sind ein einheitliches User-Interface, die Administration und die Interoperabilität der Produkte über Systemgrenzen hinweg gewährleistet. TELNET, FTP, OpenSSH und E-Mail stehen sowohl als Server als auch als Client zur Verfügung.

Produktbeschreibung

TELNET

Der TELNET-Client läuft entweder im Dialog unter TIAM oder unter POSIX ab und ermöglicht den Aufbau von Verbindungen zu anderen Rechnern. Der TELNET-Server läuft im Batch ab, nimmt Verbindungswünsche von TELNET-Clients in anderen Rechnern entgegen und vermittelt sie an TIAM im lokalen BS2000-Rechner weiter.

FTP

Der FTP-Client läuft entweder im Dialog unter TIAM oder unter POSIX ab und ermöglicht den Aufbau von Verbindungen zu anderen Rechnern. Der FTP-Server läuft im Batch ab, nimmt Verbindungswünsche von FTP-Clients in anderen Rechnern entgegen und führt deren Aufträge in eigenen Subtasks am lokalen BS2000-Rechner aus.

Domain Name Service (DNS)

Der Aufbau eines Name-Service in einem Datennetz ist motiviert durch das Bestreben, Leistungsumfang und Akzeptanz des Netzes zu erhöhen. In der Internet-Umgebung erfolgt die Adressierung der Kommunikationspartner in der Regel aufgrund von symbolischen Namen. Der DNS-Server verwaltet die Resource-Records, mit denen die Beziehungen zwischen den Namen und IP-Adressen von Rechnern beschrieben werden, und beantwortet diesbezügliche Anfragen. Mit dem DNS-Resolver können Socket-Anwendungen im BS2000-System Anfragen an DNS-Server stellen.

Dynamic Domain Name Service (DDNS)

Dem DDNS liegt ein Protokoll zugrunde, das eine Ergänzung zum DNS darstellt. Dieses Protokoll ermöglicht die dynamische Änderung der Datenbasis im laufenden Serverbetrieb.

Network Time Protocol (NTP)

Das Network Time Protocol basiert auf dem Client/Server-Konzept und erlaubt zum einen die Verteilung einer Referenz-Uhrzeit (Universal Coordinated Time, UTC) innerhalb eines Netzwerks und sorgt zum anderen für die Koordination der Uhren innerhalb beliebig großer Netzwerke. Die Implementierung des NTP V4.0 Protocols entspricht dem RFC 5905.

E-Mail

Das E-Mail-System des Internet ist ein Komplex, in dem eine ganze Reihe unterschiedlicher Protokolle und Standards zusammenarbeiten. Das Mail-System unterscheidet sich in einem ganz wichtigen Aspekt vom Rest der Internet-Anwendungen wie Telnet, FTP oder dem World Wide Web. All diese Dienste und Protokolle setzen eine direkte Verbindung zwischen Sender und Empfänger via TCP oder UDP voraus. Bei E-Mail ist das anders. Hier muss das Rechner-System des Empfängers nicht zur gleichen Zeit am Netz sein wie der des Absenders. Das E-Mail-System basiert auf dem Konzept zwischengeschalteter Mail-Router, die eine Nachricht zunächst entgegennehmen und dann bis zum Mail-Server des Empfängers weiterleiten. Dazu wird ein entsprechendes Mail-Programm benutzt, welches das SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)-Protokoll beherrscht. Das Auslesen der Nachricht vom Mail-Server auf das eigene Rechner-System erfolgt mit einem Dienst, der durch das POP (Post Office Protokoll)-Protokoll oder das IMAP (Internet Message Access Protocol)-Protokoll ermöglicht wird. Damit schließt sich der Kreis vom Sender zum Empfänger. Die Interaktion zwischen den beteiligten Instanzen erfolgt nach dem Client-/Server-Konzept. Hierbei übernimmt z.B. ein PC-Rechner den Client-Part und das BS2000 mit dem Produkt interNet Services den Server-Part.

Secure Socket Layer (OpenSSL)

Zur verschlüsselten Übertragung von Benutzerdaten der Socket-Anwendungen FTP, TELNET und E-MAIL, sowie zur Absicherung der Zugriffe auf DNS-Server wurde das Open Source-Produkt OpenSSL auf BS2000 portiert. Die OpenSSL-Schnittstelle dient ausschließlich der internen Nutzung durch die Internet-Dienste des Produkts und wird daher nicht zur Nutzung durch Kundenanwendungen bereitgestellt.

Secure Shell (OpenSSH)

Die Secure Shell (SSH) unter POSIX ermöglicht gesicherte Kommunikation über unsichere Netze und kann die unsicheren Kommandos (Remote Shell), telnet und ftp ersetzen, welche die gesamte Kommunikation, insbesondere aber die Passwörter, unverschlüsselt übertragen (es sei denn, sie verwenden SSL/TLS gesicherte Verbindungen).

Beschreibung der Funktionen

TELNET

Durch den TELNET-Server werden Verbindungswünsche auf dem TELNET-Port angenommen und jeweils eine DCAM-Verbindung zu TIAM aufgebaut. Gegenüber TIAM wird ein Terminal 8103 emuliert. Dadurch ist ein zeilenorientierter Dialog (kein Formatbetrieb) möglich. Der TELNET-Client übermittelt den Verbindungswunsch zum Zielsystem (TELNET-Server), der auf der Gegenseite den Verbindungswunsch entgegennimmt und weiterbearbeitet. Ist

der Client berechtigt, wird eine virtuelle Verbindung hergestellt. Zur sicheren Nutzung des TELNET-Services kann die Socket-Anwendung TELNET optional auch eine Verschlüsselung über das SSL/TLS-Protokoll nutzen. Dabei kann die Authentifizierung und die Übertragung der Daten verschlüsselt durchgeführt werden. In der vorliegenden Version wurden folgende Funktionserweiterungen implementiert:

- Sichere Authentifizierung über SSL/TLS
- Sichere Übertragung mit SSL/TLS
- Bereitstellung eines TELNET-Client in POSIX
- Weitere verschiedene Kundenanforderungen

FTP

Für jeden Verbindungswunsch vom Netz wird unter der geforderten Benutzererkennung ein LOGON durchgeführt und dort das FTP-Child Programm gestartet. Dieses Programm wickelt den eigentlichen Dateitransfer und die lokalen Dateizugriffe ab. Hierdurch wird die Einhaltung der üblichen DMS-Zugriffsrechte gewährleistet. Durch die Restartfähigkeit kann ein abgebrochener Transfer am Abbruchpunkt fortgesetzt werden. FTP kann um die FTAC (File Transfer Access Control) - Funktionalität von openFT ergänzt werden. Mit der FTAC-Funktion werden zum Schutz des BS2000-Servers die Entkopplung von FTP-Zugangsberechtigung und Login-Berechtigung erreicht und somit die Zugriffsrechte abhängig von Benutzern und/oder Partnersystemen gesteuert. Zur sicheren Übertragung von Daten mit dem FTP kann die Socket-Anwendung FTP optional auch eine Verschlüsselung über das SSL/TLS-Protokoll nutzen. Dabei kann die Authentifizierung und die Übertragung der Daten verschlüsselt durchgeführt werden. Die Übertragung mit SSL/TLS ist wahlweise nur für die Kontrollverbindung oder auch für die Kontroll- und die Datenverbindung möglich. In der vorliegenden Version wurden Funktionserweiterungen implementiert:

- Sichere Authentifizierung über SSL/TLS,
- Sichere Übertragung der Kontroll- und Nutzdaten mit SSL/TLS
- 1:1-Übertragung von Dateien bei homogener BS2000-Kopplung
- Unterprogrammsschnittstelle
- Schreiben von Accounting-Sätzen

In der V3.4B:

- Unterstützung der MLSD/MLST_Protokollkommandos, insbesondere für GUI Clients
- Weitere verschiedene Kundenanforderungen

DNS / DDNS

In der Internet-Umgebung erfolgt die Adressierung der Kommunikationspartner in der Regel aufgrund von symbolischen Namen. Im Namen des Services DNS kommt schon zum Ausdruck, dass der Namensraum des Netzes in Bereiche (Domains) aufgeteilt ist. Die Anordnung der Bereiche ist baumartig strukturiert. Informationen über adressierbare Objekte werden in Resource Records (RRs) abgelegt und dort vom Name Server verwaltet. Die Syntax, in der RRs in der Name Server Datenbank gehalten werden, ist vollständig spezifiziert. Die Daten sind in ASCII kodiert. In der DNS-Client-Server-Architektur übernimmt der Resolver den Client-Part. Die Instanz des Resolvers, verkörpert durch das entsprechende Produkt in der Liefereinheit INETSERV, übernimmt für das Applikationsprogramm und damit für den Benutzer die Anfragen (Queries) beim Name Server. Diese DNS-Anfragen können wahlweise signiert erfolgen. Mit dem Produkt wird der Zugriff auf den DNS-Service für die in der BS2000 Umgebung (DCAM (BS2000) und POSIX (BS2000)) ablaufenden

Socket-Anwendungen ermöglicht. Desweiteren kann ein DNS-Server zur Verwaltung der RRs der eigenen Rechner betrieben werden. Das DNS wird durch die DDNS Funktionalität ergänzt und ermöglicht die dynamische Änderung der Datenbasis im laufenden Serverbetrieb. Der Datenaustausch bei diesen Zonentransfers erfolgt aus Sicherheitsgründen immer verschlüsselt. Der DNS-Service im BS2000 basiert in der vorliegenden Version von INETSERV auf der Portierung des Open Source Produkts Bind 9.

NTP

BS2000 nutzt als Server und als Client die NTP-Funktionalität. Der Client fordert vom Server eine NTP-Message mit den entsprechenden Zeitstempeln an und synchronisiert danach seine eigene Uhr. Über die als privilegierte TPR-Schnittstelle angebotene Funktion adjtime wird die Einstellung der Systemzeit im BS2000 ermöglicht. Die Funktion adjtime wird von mehreren privilegierten Nutzern beansprucht. Entweder durch eine interne Vorrangbeziehung oder anhand des Güte-Parameters der Zeitinformation ist festgelegt, wessen Aufträge zur Synchronisation der Uhrzeit zur Ausführung kommen. Die Systemzeit steht dem Anwender über die Schnittstellen GTIME, GDATE sowie über die Laufzeitroutinen von Hochsprachen zur Verfügung. Anmerkungen zur VM2000 Einsatzumgebung: Jedes System (Monitor- oder Gastsysteme) das an einem NTP Netzverbund beteiligt ist, muss die NTP-Funktion installiert haben.

E-Mail

Die Mail-Services im Produkt interNet Services enthalten die Komponenten:

- SMTP-Mail-Server
Der SMTP-Server ist für den Transfer und die Zustellung der Mail Nachrichten im Netz zuständig. Er koordiniert den Transport der Mails im Netz und legt die empfangenen Mails in so genannten Post-Eingangskörben ab.
- POP3-Server und
- IMAP-Server ermöglichen den Zugriff von einem entfernten Mail-Client auf die empfangenen Mails in Eingangskörben.
- Mail-Sender besteht in BS2000 aus einem Subsystem mit SDF-Kommando- und Makro-Schnittstelle, welches es erlaubt, Mails zu erzeugen und an einen SMTP-Mail-Server zu übergeben.
- Mail-Reader Der Mail-Reader ermöglicht in BS2000 Mails automatisiert per POP3 oder IMAP abzuholen und weiterzuverarbeiten. Dazu stehen in BS2000 wahlweise eine Prozedur- und eine Programm Schnittstelle zur Verfügung. Über diese Schnittstellen kann auf die Nachrichtenköpfe (Header), die Nachrichten (Messagebody) und die Anhänge (Attachments) einer Mail zugegriffen werden.

Zur sicheren Übertragung von Mails können die Mail-Services in BS2000 optional auch eine Verschlüsselung mittels SSL/TLS zwischen den beteiligten Mail-Servern und zwischen den Mail-Servern und den Mail-Clients nutzen. Die Mails selbst können zusätzlich noch mit S/MIME signiert und/oder verschlüsselt werden. Hinweis: Der bisherige Mail-Sender aus der Version 3.1 (TU-Programm) wird mit dieser Version nicht mehr ausgeliefert.

OpenSSL

Der mit der Portierung von OpenSSL bereitgestellte Funktionsumfang enthält ein Kommandozeilen-Tool, die SSL/TLS-Bibliothek und eine Kryptografie-Bibliothek. OpenSSL wird von den Services FTP, TELNET, E-Mail, NTP, SSH und DNS verwendet und mit diesen im jeweils benötigten Umfang bereitgestellt. Daher wird OpenSSL nicht als eigenes Produkt zur allgemeinen Kundennutzung freigegeben.

OpenSSH

SSH verschlüsselt die gesamte Verbindung, um Mithören (Eavesdropping), das "Entführen von Verbindungen" (Connection Hijacking) und ähnliche Netzwerkangriffe zu unterbinden. Darüberhinaus werden zusätzliche Authentifikationsmöglichkeiten angeboten. Weiterhin kann man mit SSH per „Port-Forwarding“ weitere Anwendungsprotokolle durch einen sicheren Tunnel leiten. Mit SSH wird sowohl ein kryptografisches Protokoll als auch eine konkrete Implementierung dieses Protokolls bezeichnet.

Die Erweiterungen in dieser Version sind:

- Rebasierung der OpenSource-Teile der verschiedenen Anwendungen auf die neuesten Versionen:

- OpenSSL: 1.1.1w
- OpenSSH: 9.4.p1
- Bind: 9.11.37
- NTP: 4.2.8
- IMAP: 2007f
- Postfix: 3.6.2
- PHP: 8.0.28
- Stunnel 5.70

- FTP-Client und FTP-Server:

Implementierung der CCC/MLSD/MLST-Kommandos und Wegfall der Beschränkung auf Dateien kleiner als 32 GB.

Letztmalige Unterstützung: Mit der Version 3.4A wurde der Zufallszahlengenerator POSIXPRNGD letztmalig ausgeliefert. In der V3.4B entfällt dieser. Der funktionell gleichwertige Zufallszahlengenerator BS2000-PRNGD wird auch weiterhin unterstützt und mitgeliefert.

- Neuerungen mit SP23.2:

TCP-IP-SV V3.3A11

Einführung einer Multifaktor-Authentisierung für den POSIX-OpenSSH-Zugang mittels Time-based One-time Password Algorithmus: Unterstützung dieses Algorithmus nach RFC 6238 durch gängige Authenticator Apps, der ein zeitbezogenes Einmalkennwortverfahren darstellt.

Technische Details

Voraussetzungen

Technische Voraussetzungen Hardware	BS2000 Business Server. aktueller HNC
Technische Voraussetzungen Software	OSD/XC V11.0 sowie OS DX V1.0. openNet Server V4.0 sowie ab V21.0, TIAM ab V13.2 Beim Einsatz der unter POSIX ablaufenden Services wird zusätzlich benötigt: POSIX-BC Der Mail-Server benötigt zusätzlich: ASTI Für die Nutzung der FTAC-Funktionalität durch den FTP wird das Produkt openFT ab V12.1 und openFT-AC ab V12.1 vorausgesetzt. Bei der FTP-Kommandoüberwachung mittels Job-Variablen wird zusätzlich das Produkt JV ab V15.1 vorausgesetzt. Bei der FTP-Kommandoüberwachung mittels SDF-P-Variablen wird zusätzlich das Produkt SDF-P ab V2.5 vorausgesetzt.
Anforderungen an die Benutzer	BS2000-Kenntnisse

Installation und Betrieb

Betriebsart	Dialog- und Batchbetrieb
Implementierungssprache	C, C++, Assembler
Benutzeroberfläche	SDF Kommandos, Englisch, teilweise auch deutsch
Installation	Hinweise hierzu sind den entsprechenden Freigabemitteilungen zu entnehmen.

Dokumentation und Training

Dokumentation	Die Handbücher sind auf dem Manual Server verfügbar.
Schulung	Siehe Kursangebot

Bezug und Lieferung

Konditionen	Dieses Softwareprodukt wird den Kunden zu den Bedingungen für die Nutzung von Softwareprodukten überlassen.
Bestell- und Lieferhinweise	Das Softwareprodukt kann über den für Sie zuständigen Sitz der Region von Fujitsu bezogen werden.
Lizenz-Hinweis:	This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (http://www.openssl.org/). (Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL-Projekt für die Verwendung mit dem OpenSSL-Toolkit entwickelt wurde.) This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). (Dieses Produkt enthält kryptographische Software, die von Eric Young entwickelt wurde.)

Fujitsu Plattform Lösungen

Zusätzlich zu Fujitsu Software BS2000 bietet Fujitsu eine Vielzahl an Plattformlösungen. Diese kombinieren leistungsstarke Produkte von Fujitsu mit optimalen Servicekonzepten, langjähriger Erfahrung und weltweiten Partnerschaften.

Das Fujitsu Portfolio basiert auf Industriestandards und bietet ein komplettes Portfolio an IT-Hardware- und Softwareprodukten, -Services, -Lösungen und Cloud-Angeboten, das von Kunden bis hin zu Rechenzentrumslösungen reicht und den breiten Stack von Business-Lösungen sowie den gesamten Stack von Cloud-Angeboten umfasst. Auf diese Weise können Kunden aus alternativen Beschaffungs- und Bereitstellungsmodellen wählen, um ihre geschäftliche Agilität zu erhöhen und die Zuverlässigkeit ihres IT-Betriebs zu verbessern.

Computing Products
www.fujitsu.com/global/products/computing/

Software
www.fujitsu.com/software/

Fujitsu Green Policy Innovation

Fujitsu Green Policy Innovation ist unser weltweites Projekt, um negative Umwelteinflüsse zu reduzieren. Mit Hilfe unseres globalen Wissens, suchen wir Lösungen, um die Energieeffizienz von IT zu maximieren. Weitere Informationen finden Sie auf <http://www.fujitsu.com/de/about/environment>



Disclaimer

Technische Daten sind freibleibend und die Lieferung erfolgt nach Verfügbarkeit. Jegliche Haftung für die Vollständigkeit, Aktualität oder Richtigkeit der Daten und Abbildungen ist ausgeschlossen. Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte des jeweiligen Herstellers sein, deren Verwendung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte dieser Inhaber verletzen kann.

Weitere Informationen

Für weitere Informationen über Fujitsu Software BS2000 kontaktieren Sie bitte Ihren persönlichen Ansprechpartner oder besuchen Sie unsere Webseite

www.fujitsu.com/de/bs2000

Copyright

© Copyright 2023 Fujitsu Limited

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte an geistigem Eigentum. Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte des jeweiligen Inhabers sein, deren Verwendung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte dieser Inhaber verletzen kann. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.fujitsu.com/global/about/resources/terms/>

Kontakt

Fujitsu
BS2000 Services
Email: bs2000services@fujitsu.com
Website: www.fujitsu.com/de/bs2000
04.12.2023

© Fujitsu 2023. All rights reserved. Fujitsu and Fujitsu logo are trademarks of Fujitsu Limited registered in many jurisdictions worldwide. Other product, service and company names mentioned herein may be trademarks of Fujitsu or other companies. This document is current as of the initial date of publication and subject to be changed by Fujitsu without notice. This material is provided for information purposes only and Fujitsu assumes no liability related to its use.