

# DATENBLATT

## APACHE (BS2000) Version 2.2

WWW-Server für BS2000-Systeme

Ausgabe November 2017

Seiten 4

### APACHE (BS2000) ist ein WWW (HTTP)-Server für BS2000-Systeme

Die Version 2.2 des Produktes ist eine Portierung des World Wide Web-Servers Apache httpd 2.2.29 der Apache Software Foundation.

Das Produkt APACHE (BS2000) V2.2 stellt ein sicheres Informationssystem dar und ist in sich so strukturiert, dass ein bequemer Zugriff auf Informationen in der Form von Hypertext- und Hypermedia-Links ermöglicht wird. Der Zugriff erfolgt nach dem Client/ Server-Prinzip mit dem Protokoll HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Text-Informationen werden auf dem APACHE-Server in der Form von HTML (HyperText Markup Language)-Files gespeichert.

APACHE (BS2000) V2.2 kann wahlweise zusätzlich WWW-Seiten auch auf der Basis des SSL-Protokolls verschlüsselt übertragen und damit BS2000-Server für sensitive Anwendungsbereiche tauglich machen. Die SSL-Unterstützung ist im Standard-Lieferumfang enthalten.

Darüber hinaus können auch beliebige Files über das Netz vom WWW-Server übertragen, CGI (Common Gateway Interface) -Programme gestartet und Benutzer-Eingaben verarbeitet werden.

APACHE (BS2000) V2.2 ist wie die Vorgängerversion kostenfrei erhältlich.

Zur OSD V11.0 wird TOMCAT nicht mehr ausgeliefert.



WWW-Server  
APACHE

### Beschreibung der Funktionen

Grundlage für die gesamte Kommunikation im Web bildet beim APACHE (BS2000) das HTTP-Protokoll, gegebenenfalls zusammen mit dem SSL-Protokoll. APACHE beherrscht die grundlegenden Merkmale eines HTTP- bzw. HTTPS-Servers. Dazu gehören die folgenden Funktionen:

- **Virtuelle Verzeichnisse:**  
Der APACHE-Server bildet reale Verzeichnisse auf virtuelle URIs (Uniform Resource Identifiers) ab. Er unterscheidet dabei Datenzugriffe von Gateway-Aufrufen.
- **Virtual Hosting:**  
Mehrere voneinander unabhängige Web-Inhalte (Web-Sites) lassen sich je Hostname auf einem APACHE-Server präsentieren.
- **Zugriffsbeschränkungen:**  
Bestimmte Inhalte können über Passwörter gegen unberechtigte Zugriffe geschützt werden.
- **Verschlüsselung:**  
Für jede Verbindung wird für das symmetrische Verschlüsselungsverfahren ein eigener Schlüssel verwendet, mit dem die zu übertragenden Daten verschlüsselt werden.

- **Logging:**  
Häufigkeit und Zugriff auf bestimmte Dokumente können protokolliert werden.
- **Flexibilität und Erweiterbarkeit:**  
Um eine hohe Flexibilität und Erweiterbarkeit zu gewährleisten, beinhaltet der APACHE-Web-Server eine Programmierschnittstelle.

### Virtuelle Verzeichnisse

Der APACHE-Server verwaltet intern eine Liste virtueller und zugeordneter real existierender Verzeichnisse. Zusätzlich wird auch gespeichert, wie die Daten beim Zugriff auf eine Datei aus dem jeweiligen Verzeichnis zurückgeliefert werden sollen. Virtuelle Verzeichnisse werden beim Zugriff auf den Server angegeben, aus den realen Verzeichnissen werden dann vom Server die Daten gelesen.

Verweist die URI (Uniform Resource Identifier) statt auf eine real existierende Datei auf ein Programm, dann wird dieses vom APACHE-Server zum Erzeugen der angeforderten Daten aufgerufen.

Das Programm, das die Daten erzeugt, wird CGI-Programm, CGI-Script oder CGI-Prozeß genannt. Es erhält beim Aufruf die Benutzereingaben aus den verschiedenen

Steuerelementen eines HTML-Formulars und erzeugt aufgrund der Benutzereingaben die geforderten Inhalte.

## Virtual Hosting

Mit Virtual Hosting lassen sich auf einem Apache Web-Server mehrere Web-Inhalte (Web-Sites) unabhängig voneinander präsentieren. Unter Virtual Hosting versteht man den Betrieb mehrerer quasi-unabhängiger Webserver mit einem einzigen Apache-Webserverprogramm. Je nachdem, unter welchen Hostnamen der Server angesprochen wird, zeigt er andere Inhalte. Virtual Hosting basiert wahlweise auf IP-Adressen, IP-Portnummern oder auf Host-Namen und ist HTTP/1.1-konform.

## Zugriffsbeschränkungen

Die Zugriffsbeschränkung auf die Site kann vom APACHE-Server auf Verzeichnis- /Datei-Ebene gehandhabt werden. Für jedes virtuelle Verzeichnis verwaltet der Server eine Liste mit Benutzernamen und Passwörtern. APACHE verfügt über Funktionen, die eine Art von Firewall darstellen. Der Zugriff auf ein virtuelles Verzeichnis wird dazu nicht aufgrund von Benutzernamen, sondern aufgrund der Internet-Adresse des anfragenden Clients gewährt oder abgelehnt.

## Verschlüsselung

Das SSL-Protokoll wird von drei grundlegenden Prinzipien charakterisiert:

- Eine Verbindung ist privat.  
Nach einem initialen Verbindungs-Handshake wird ein Sitzungsschlüssel definiert, der als Schlüssel für ein symmetrisches Verschlüsselungsverfahren verwendet wird, mit dem die zu übertragenden Daten verschlüsselt werden (Stichwort: AES (Advanced Encryption Standard)).
- Eine Authentikation des Servers und des Clients wird ermöglicht. Es kommt ein asymmetrisches oder Public-Key-Verfahren zur Anwendung (Stichwort: RSA (Rivest, Shamir, Adleman)).
- Eine Verbindung ist zuverlässig, da die Integrität der übertragenen Daten durch einen MAC (Message Authentication Code) verifiziert wird (Stichwort: SHA-1 (Secure Hash Algorithm)).

## Logging

Der APACHE-Server protokolliert jede Anforderung eines Dokuments durch den Client in einer sogenannten Logdatei. Neben den Namen der angeforderten Dokumente wird hier auch vermerkt, wann ein Zugriff stattgefunden hat und wie lange seine Bearbeitung dauerte. Der Betreiber kann die Logfiles sehr flexibel konfigurieren und auswerten.

## Modularität

Um eine hohe Flexibilität und Erweiterbarkeit zu gewährleisten, beinhaltet der APACHE-Web-Server eine Programmierschnittstelle, über die sich selbstentwickelte Module in den Server integrieren lassen.

Einige Funktionen machen den APACHE besonders für Webmaster interessant, die einen besonderen Wert auf maximale Flexibilität ihres Servers legen:

- Das Virtual-Hosting basiert wahlweise auf IP-Adressen oder auf Host-Namen und ist HTTP/1.1 – konform.
- Persistent Connections / Keepalive  
Keepalive bedeutet, dass nicht für jedes Dokument und jedes Bild erneut eine Verbindung aufgebaut werden muss.
- Preforking  
Eine dynamische Lastanpassung erhöht bei Bedarf die Anzahl wartender Prozesse.

- Extended Server Side Includes (XSSI)  
Dynamische Seitengenerierung erlaubt neben Include-Funktionalität die individuelle Seiten-Anpassung an das Client-Profil.  
Content Negotiation (Type, Language)  
Erlaubt es dem Server, seine Seiten dynamisch an das Benutzerprofil anzupassen und so Seiten in der passenden Sprache des Client zu liefern.
- Spelling Correction  
Korrigiert optional die Groß-/Kleinschreibung oder einfache Tippfehler des Aufrufers.
- Die Server-Side Scripting Language PHP.  
PHP5 ermöglicht z.B. die direkte dynamische Erzeugung von Grafiken zur Laufzeit oder den direkten Zugriff auf einen LDAP-Server.

## Erweiterungen in der Version 2.2 :

- APACHE (BS2000)  
basiert auf dem World Wide Web-Server Apache httpd 2.2.29 der Apache Software Foundation. Im Lieferumfang sind über 60 Apache httpd Standard-Module enthalten.
- Nur bis OSD V10.0:
- Komplette JAVA-Servlet-Unterstützung durch Tomcat  
Apache Tomcat 5.5 stellt eine Ablauf-Umgebung für über das Web ansprechbaren Java-Code (Servlets) bereit, ist also mit anderen Worten ein Servlet-Container. Außerdem kann er mithilfe des JSP-Compilers Jasper Java Server Pages (statischer Inhalt wie z.B. HTML mit eingebettetem Java-Code) in Servlets umwandeln, die dann zum Ablauf gebracht werden.  
Tomcat besitzt zwei Konnektoren, HTTP-Konnektor und AJP-Konnektor. Der erste dient für den direkten Zugang oder für den Betrieb hinter einem Web-Server-Proxy (z.B. Apache mit mod\_proxy). Der AJP-Konnektor dient zur performanten Anbindung an einen Web-Server, der die Auslieferung statischer Inhalte selbst übernimmt. APACHE V2.2 ermöglicht auf diese Weise über Tomcat die Unterstützung von JAVA-Servlets und JAVA-Server-Pages in Ihrer Web-Präsentation.  
JAVA-Servlets sind JAVA-Anwendungen, die in der JAVA-Umgebung des Servers ablaufen. Damit wird der Zugriff auf alle lokalen Ressourcen des Servers möglich, z.B. auf SESAM- oder Oracle-Datenbanken mit JDBC ("Java Database Connectivity"). Das Ergebnis der JAVA-Anwendung wird in Form von HTML-Code an den Client übertragen, der somit keine JAVA-Ablaufumgebung benötigt. Der JAVA-Code wird dabei automatisch beim ersten Aufruf kompiliert.  
JAVA-Applets dagegen sind JAVA-Anwendungen, die vom Server auf den Client übertragen werden und in der JAVA-Umgebung des Clients ablaufen.  
Tomcat 5.5 kann auch unabhängig von APACHE (BS2000) eingesetzt werden.
- Scriptsprache Perl  
Die „universelle“ Scriptsprache PERL 5.8 (Practical Extraction and Reporting Language) eignet sich besonders zur Verarbeitung und Manipulation von Textdateien. Mit dem Modul mod\_perl wird ein Perl-Interpreter direkt in APACHE integriert. Dies führt zur beschleunigten Abarbeitung der PERL-Scripts, da bei jedem Aufruf das aufwendige Starten eines externen Interpreters entfällt. PERL 5.8 kann auch unabhängig von APACHE (BS2000) eingesetzt werden.
- PHP-Anschluss an SESAM- und Oracle-Datenbanken  
Die serverseitig interpretierbare Skriptsprache PHP 5.2.5 wurde um SESAM-spezifische Aufrufe erweitert, und die in PHP enthaltenen Aufrufe zum Zugriff auf Oracle-Datenbanken wurden verfügbar gemacht. Damit können die SESAM- und Oracle-Datenbank-Inhalte im Web bereitgestellt werden.  
Die Lese- und bei Bedarf auch Schreibrechte können rollenspezifisch eingerichtet werden.

- **WebDAV (Web based Distributed Authoring and Versioning)**  
Bei WebDAV handelt es sich um eine Erweiterung des HTTP-Protokolls. Dokumente / Verzeichnisbäume können damit verteilt bearbeitet werden.
- **Unicode-Erweiterung**  
APACHE (BS2000) V2.2 unterstützt auch die BS2000-spezifische Unicode-Variante UTF-E (modifiziertes UTF-8), die diversen 8-bit-EBCDIC-DF04, die 7-bit-äquivalenten nationalen EBCDIC-DF03 Codevarianten und die 8-bit ISO-Codes 8859-x und eine Vielzahl anderer standardisierter Zeichensätze, sowie die Umwandlung zwischen diesen Code-Sets bei Ein- und Ausgabe.
- **Modulare Installation**  
Bei der Installation werden nur die Komponenten des Produkts installiert, die vom Kunden ausgewählt und benötigt werden. Damit wird unnötige Speicherplatzbelegung vermieden.

- **Interaktive Installation**  
Dank der neuen interaktiven Installation kann die Grund-Konfiguration bereits während der POSIX-Installation durchgeführt werden, so dass nach Abschluss der Installation der APACHE-Webserver optional sofort anstartet und leicht in Betrieb genommen werden kann. Bei Installation der Aufsatzmodule für PHP- und Perl-Unterstützung wird das neu installierte Modul auf Wunsch sogleich aktiviert und steht somit sofort zur Verfügung.
- **Optimierte SX-Unterstützung**  
Auf SPARC-basierten Maschinen wird für optimierten Durchsatz nun SPARC-Code ausgeführt.

Zusätzlich gibt es eine Fülle weiterer Funktionen und Verbesserungen, die im White-Paper 'APACHE Webserver im BS2000' im Internet unter <http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=b1fafe24-0fd3-4287-876c-46aa53f303c7> nachgelesen werden können.

## TECHNISCHE DETAILS

### APACHE (BS2000) V2.2

#### Technische Voraussetzung Hardware

APACHE V2.2 ist auf allen aktueller HW ablauffähig.

#### Technische Voraussetzung Software

LE: BS2000-GA	Ab V 9.0	Und höher
LE: OSD/XC	Ab V 9.0	Und höher
LE: POSIX-BC	Ab V 9.0	Und höher
LE: ONETSERV	Ab V 3.5	Und höher

#### Funktionsabhängige Korrekturstände

APACHE-Funktion	Softwarevoraussetzungen
Perl und Tomcat	POSIX-BC ab V6.0A39 bzw. ab V7.0A39
Tomcat	JENV ab V5.0
Oracle-SS	Oracle ab V10g
SESAM-SS	SESAM ab V5.0

#### Betriebsart

Dialogbetrieb

#### Implementierungssprache

C – Sprache

#### Benutzeroberfläche

Web-Master über Command Line Interface

#### Installation

Die Installation erfolgt anhand der Freigabemitteilung durch den Anwender.

#### Dokumentation

Mit APACHE wird eine Online Dokumentation im HTML-Format mitgeliefert (englisch).

APACHE Webserver im BS2000:

[http://de.ts.fujitsu.com/products/software/networking/internet\\_services/apache\\_bs2000\\_osd.html](http://de.ts.fujitsu.com/products/software/networking/internet_services/apache_bs2000_osd.html)

#### Anforderungen an den Benutzer

Grundkenntnisse von World Wide Web

#### Konditionen

Das Produkt wird für BS2000 Systeme kostenlos überlassen. Der Support und die Beseitigung eventuell vorhandener Fehler ist kostenpflichtig. Ein entsprechender Wartungsvertrag kann abgeschlossen werden.

#### Bestell- und Lieferhinweise

Das Softwareprodukt kann über den für Sie zuständigen Sitz der Region der Fujitsu Technology Solutions GmbH bezogen werden.

Zusätzlich kann APACHE (BS2000) direkt vom Web-Server heruntergeladen werden.

#### Lizenz-Hinweise:

Dieses Produkt enthält Software, die von der Apache Software Foundation für die Verwendung im Apache HTTP Server-Projekt entwickelt wurde (<http://www.apache.org>).

Java und alle Java-basierten Warenzeichen und die Logos sind Warenzeichen oder eingeschriebene Warenzeichen von SUN Microsystems AG in USA und anderen Ländern.

Dieses Produkt enthält Software, die vom OpenSSL Project für die Verwendung im OpenSSL Toolkit entwickelt wurde (<http://www.openssl.org>).

Dieses Produkt enthält kryptographische Software, die von Eric Young geschrieben wurde ([easy@cryptsoft.com](mailto:easy@cryptsoft.com)).

Dieses Produkt enthält Software, die von Ralf S. Engelschall entwickelt wurde ([rse@engelschall.com](mailto:rse@engelschall.com)).

Dieses Produkt enthält Software, die von der NetBSD Foundation AG und beteiligter Firmen entwickelt wurde.

Teile dieser Software sind urheberrechtlich durch 'Das FreeType Projekt' geschützt. © 2006 ([www.freetype.org](http://www.freetype.org)). Alle Rechte vorbehalten.

Diese Software basiert in Teilen auf der Arbeit der unabhängigen JPEG-Gruppe (Independent JPEG Group).

#### Informationen über Umweltschutz, Richtlinien, Programme und unsere Umweltrichtlinie FSC03230:

[de.ts.fujitsu.com/aboutus](http://de.ts.fujitsu.com/aboutus)

Rücknahme- und Recyclinginformationen: [de.ts.fujitsu.com/recycling](http://de.ts.fujitsu.com/recycling)