



Web-Anwendungen

Einführung

Stephan Karrer

Client-seitiges Skripting

- Code ist direkt in HTML-Seite eingebettet und wird durch den Browser interpretiert
- Kompatibilität über alle Plattformen hinweg ist gegeben, teilweise auch über verschiedene Browser
- Nachteil: Quellcode muß verteilt werden
- Der Funktionsumfang und die Sicherheit werden durch den Browser und die Sprache vorgegeben
- Wichtigste Vertreter:
 - JavaScript (ECMA), JScript (Microsoft)
 - VBScript

JavaScript

- Eingeführt von Netscape 1995
- Sandbox-Modell
 - Kein Zugriff auf Dateien des lokalen Rechners
 - Eingeschränkte Möglichkeiten bei Netzwerkverbindungen
- Leider viele Versionen/Varianten und keine einheitliche Unterstützung durch die Browser
 - Netscape Versionen von 1.0 bis 1.8
 - JScript von Microsoft, aktuelle Version 8
 - ECMA-Skript: standardisierte Variante von JavaScript
 - DOM-Standard des W3C

```
<html>
<head><title>Test</title>
<script
type="text/javascript">
alert("Testfenster");
</script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

- Bei komplexeren Anwendungen werden häufig mehrere Versionen benötigt
- Seiten sollten auch bei Abschalten des Scripting nutzbar sein
- Testen gegen möglichst viele Browser

JavaScript

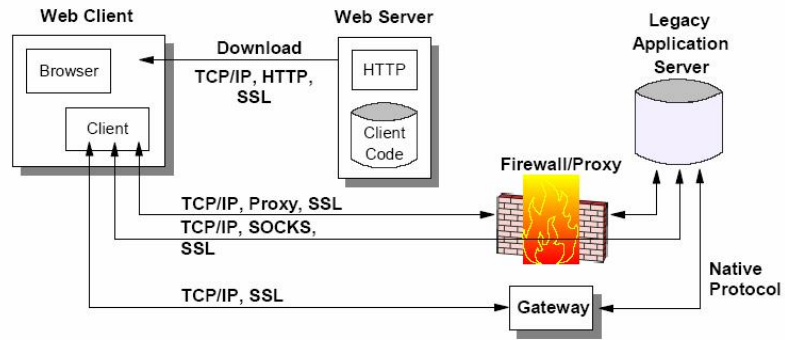
■ Einsatzgebiete

- . Validierung von Formulardaten
- . Generierung und Speicherung lokaler Daten
- . Interaktive Grafiken
- . Ändern von Seitenelementen durch Benutzereingaben ohne den HTML-Code neu zu laden
- . Verbesserte Steuerung des Zugriffs und des Ladens von Applets und Controls

■ Sprache

- . JavaScript \neq Java
- . Basisdatentypen (Number, Boolean, String) mit den zugehörigen Operatoren
- . Typische Kontrollstrukturen (Verzweigungen und Schleifen)
- . Funktionen können definiert werden
- . Objektorientierte Ansätze (nur Kapselung, keine Vererbung)
- . Die Elemente einer Web-Seite werden über Klassen zur Verfügung gestellt

Web-basierte Applikationen via Download-Client



Quelle: IBM

Erweiterung der Browser-Funktionalität durch Download von Code

■ Java-Applets

- . Als Bytecode automatisch geladen, sofern die HTML-Seite das Applet referenziert
- . Quellcode ist nicht sichtbar
- . Browser hat virtuelle Maschine zur Interpretation
- . Applets unterliegen strengen Sicherheitsregeln, laufen in abgeschotteter Umgebung

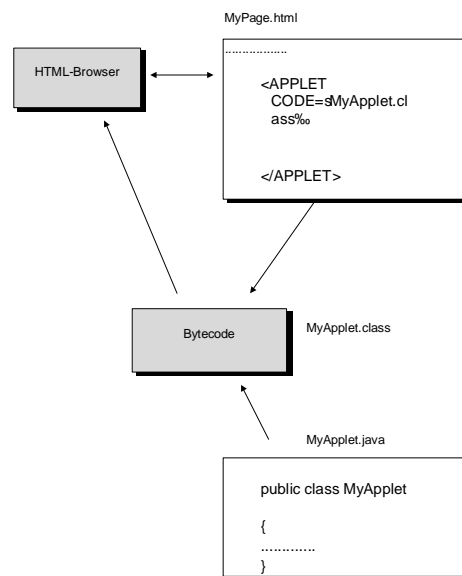
■ ActiveX-Controls

- . Weitestgehend nur in der Microsoft-Welt unterstützt
- . Als Bytecode ebenfalls automatisch geladen bei Referenzierung
- . Browser enthält Interpreter
- . Sicherheitskonzept beruht auf Zertifizierung: kann prinzipiell auf alle Ressourcen gemäß den Rechten des jeweiligen Nutzers zugreifen

■ Plugin-Konzepte der Browser

- . Dynamische Erweiterung der Browser-Funktionalität
- . Sind plattformabhängig
- . Als ausführbare Programme Zugriff gemäß den Privilegien des Nutzers

Java Applets



Aufbau eines Java Applets

Datei: HelloApplet.java

javac HelloApplet.java
→ HelloApplet.class

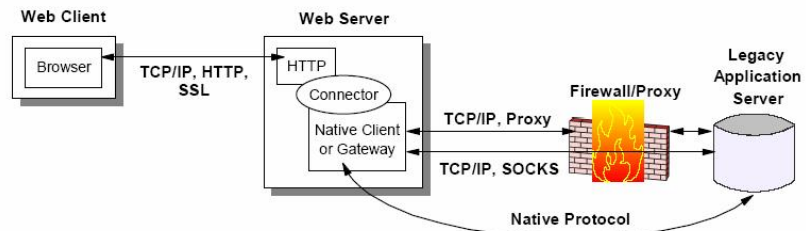
```
import java.applet.*;
import java.awt.*;

public class HelloApplet extends Applet
{
    public void paint(Graphics g)
    {
        g.drawString("Java ist heiss!",
                     25, 50);
    }
}
```

Datei: AppletTest.html

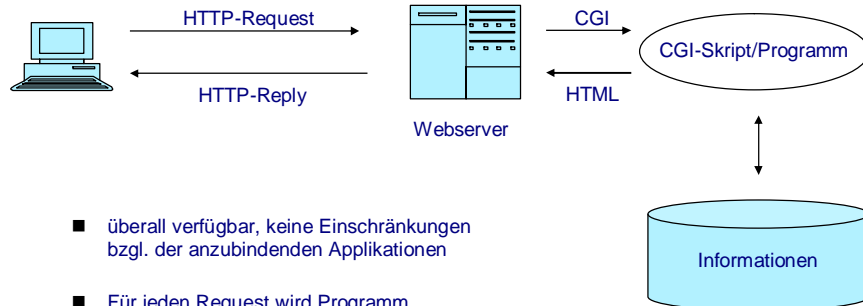
```
....
<APPLET CODE="HelloApplet.class"
  WIDTH=150 HEIGHT=100>
</APPLET>
....
```


Web-basierte Applikationen via Konnektoren



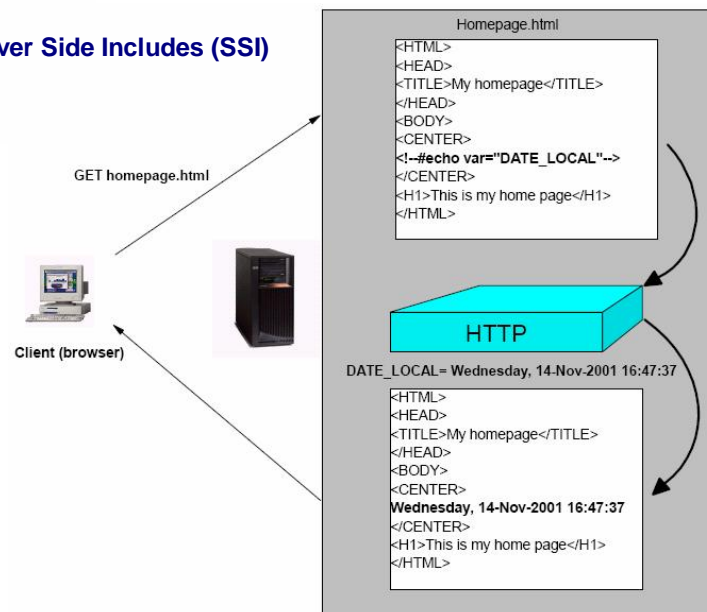
Quelle: IBM

Anbindung von Applikationen: Common Gateway Interface (CGI)



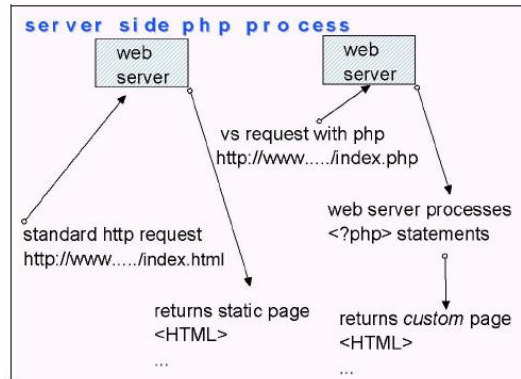
- überall verfügbar, keine Einschränkungen bzgl. der anzubindenden Applikationen
- Für jeden Request wird Programm gestartet, d.h. eigener Prozess
- Parameterübergabe erfolgt via Umgebungsvariablen oder Standard-I/O

Server Side Includes (SSI)



PHP (Hypertext Preprocessor Language) auf der Webserver-Seite

- Skriptsprache vor allem für den DB-Zugriff und die Generierung von HTML
- wird direkt via HTML angesprochen (serverseitig eingebunden)
- relativ sicher, da nur serverseitige Ausführung und Generierung von reinem HTML
- Open Source



PHP Beispiel-Skript serverseitig eingebettet

```
<html>
<head><title>Standard HTML Page with PHP
HelloWorld</title>
<body>
<?PHP
print "Hello World from System:" .
$HTTP_SERVER_VARS['HTTP_HOST'];
print phpinfo();
?>
</body>
</html>
```

**PHP
Beispiel:
Ausgabe**

phpinfo() - Microsoft Internet Explorer


File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print View Source

Address <http://as20:8022/php/helloworld/system.php> Go

Hello World from System: as20:8022

PHP Version 4.3.1



System	OS400 as20.itsoch.ibm.com 2.5.03100003DT9M
Build Date	May 29 2003 22:19:30
Configure Command	'/configure' '--with-ibm-ds2' '--with-config-file-path=/QOpenSys/php/etc' '--prefix=/QOpenSys/php' '--enable-force-cgi-redirect' '--disable-mysql' '--without-mysql' '--build=ibm-ax4.3.3.0' '--host=powerpc-ibm'
Server API	CGI
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/QOpenSys/php/etc/php.ini
PHP API	20020918
PHP Extension	20020429
Zend Extension	20021010
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Registered PHP Streams	php, http, ftp

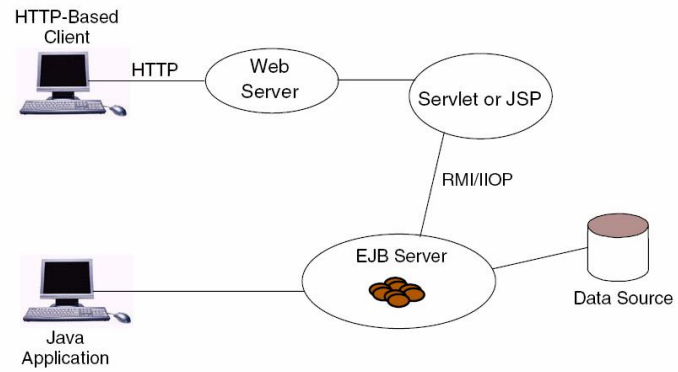
Local intranet

Java auf der Serverseite

- **Servlets:**
Serverseitiges Äquivalent zu Applets

- **Java Server Pages:**
Eigene Skriptsprache zur Ergänzung

- **Enterprise Java Beans:**
Applikationslogik-Bausteine die innerhalb eines J2EE-Containers laufen

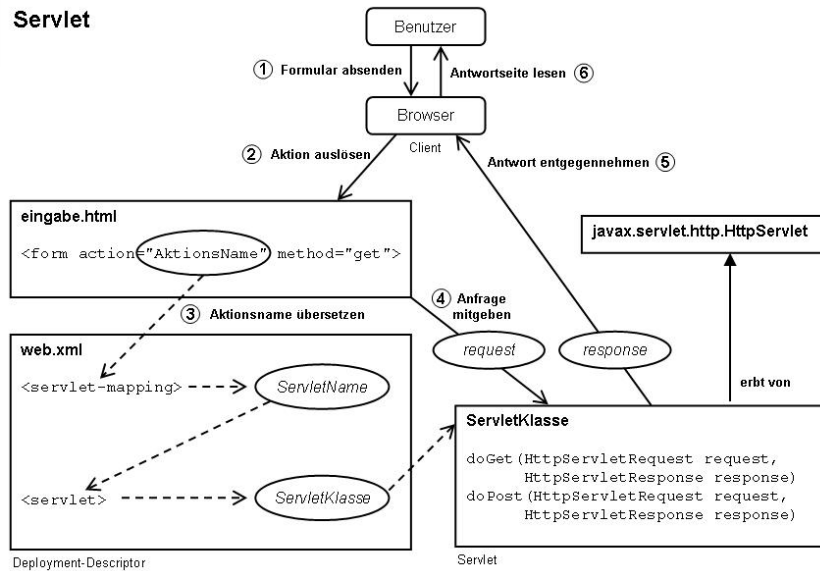


- **Wichtige Server-Produkte:**

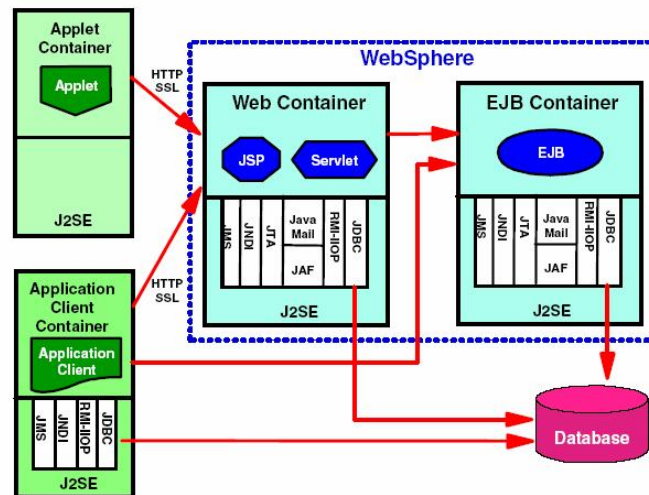
- Apache: Web-Server
- Tomcat: Erweiterung des Apache um Servlet-Engine
- JBoss und Bea Weblogic: Komplette J2EE-Applikationsserver

Code-Komponenten bei Servlets

Servlet



J2EE Architektur

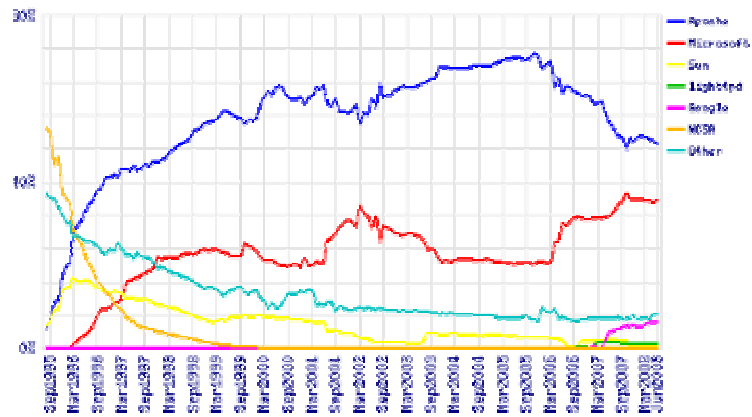


Sonstige Möglichkeiten für Applikationslogik auf der Serverseite

- **Serverseitiges Skripting**
 - HTML-Code enthält Skript, welches vor dem Versenden an den Client interpretiert wird
 - Abhängig vom jeweiligen Webserver
- **ASP und ASP.NET**
 - Microsoft-Ansatz für serverseitigen Code
 - Wird nur vollständig in der MS-Welt, z.B. Internet Information Server, unterstützt
- **Server-spezifische APIs**

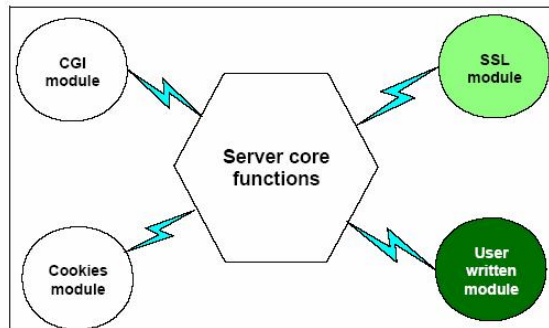
Web-Server: Marktanteil

Market Share for Top Servers Across All Domains August 1995 - April 2008



Apache: Grundkonzepte

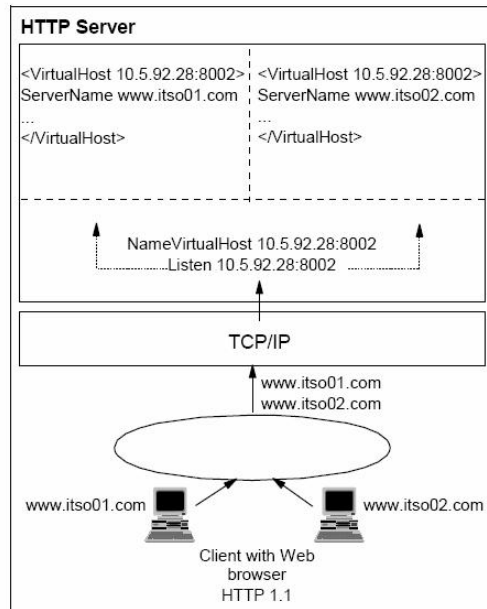
- Der Marktführer unter den Webservern
- Open Source, dient als Basis vieler kommerzieller Systeme (z.B. IBM HTTP-Server)
- Apache ist vom Kern her ein reiner Webserver
- kann durch die Einbindung von Modulen funktional erweitert werden



- Es existieren Module für:
 - Identifikation und Authentisierung
 - Verschlüsselung, SSL
 - Server Side Includes
 - CGI
 - Überwachung
 - Direkte Einbettung von Skriptsprachen (PERL, PHP)
 - ...

Apache: Virtuelle Server

Namens-basierte virtuelle
Server



Proxy-Server

