

Heiko Wöhr

Web-Technologien

Konzepte – Programmiermodelle – Architekturen

Inhaltsverzeichnis

Teil I: Internet und World Wide Web

1	Web-Grundlagen	3
1.1	Akteure	4
1.2	Infrastruktur	5
1.3	Dienste	6
1.4	HTTP	8
1.5	Inhalte	8
1.6	HTML-Dokumente	10
	1.6.1 Zusammengesetzte Dokumente	11
1.7	Ressourcen	12
1.8	Ressourcenadressierung	13
1.9	Web-Server	15
1.10	Proxy-Server	16
2	Das dynamische Web	19
2.1	Dynamischer Content	19
	2.1.1 JavaScript	20
	2.1.2 Java Applets	21
	2.1.3 Problem Client-Technologien	22
2.2	Dynamisch generierter Content	23
2.3	Web-Applikation	24

3	Das angewandte Web	27
3.1	Anwendungsumgebungen	27
3.2	Problemfelder	28
3.3	Anwendungskonzepte	29
3.3.1	Web Publishing	29
3.3.2	Web-Integration	30
3.3.3	GroupWeb	31
3.3.4	E-Business	32
3.4	Standardsoftware	33

Teil II: Client-Technologien

4	Grundlagen Client	41
4.1	HTML	42
4.1.1	Syntax	44
4.1.2	Grundlegende Konzepte	45
4.1.3	Tabellen	46
4.1.4	Frames	47
4.1.5	Formulare	48
4.2	XML	50
4.2.1	Markup-Sprachen	51
4.2.2	XML-Dokument	53
4.2.3	Dokumententypen	58
4.2.4	Namensräume	61
4.2.5	Dokumente und Daten	64
4.2.6	XML-Verarbeitung	68
4.3	DOM	69
4.3.1	Ursprünge und Entwicklung der Objektmodelle	71
4.3.2	Zugriff auf den DOM	73
4.4	Layout-Prozess	75
4.5	Ereignisorientierung	76

5	Präsentation	79
5.1	XHTML	81
5.1.1	Konvertierung HTML nach XHTML	82
5.1.2	XHTML DTDs	84
5.1.3	Versionen	85
5.2	Cascading Stylesheets	86
5.2.1	HTML und CSS	86
5.2.2	Anwendungsalternativen	86
5.2.3	Regeln	89
5.2.4	Beispiel	94
5.2.5	Eigenschaften	95
5.2.6	Kaskadierung	100
5.2.7	Versionen	102
5.2.8	XML und CSS	102
5.3	XSL	106
5.4	XSLT	107
5.4.1	Transformationsprozess	107
5.4.2	Templates	109
5.4.3	Verarbeitung	110
5.4.4	XPath	112
5.4.5	Weitere Leistungsmerkmale	113
6	JavaScript	117
6.1	Anwendungsformen	119
6.2	Sprachgrundlagen	124
6.3	JavaScript Client-Objekte	129
6.3.1	window-Objekt	130
6.3.2	location-Objekt	133
6.3.3	history-Objekt	134
6.3.4	navigator-Objekt	134
6.3.5	document-Objekt	136
6.3.6	image-Objekt	137
6.3.7	form-Objekt	139
6.4	Events	140
6.4.1	Beispiele	141
6.4.2	Eingabevalidierung	143

6.5	Ausführungskontext und Sichtbarkeitsbereich	145
6.6	Steuerung externer Komponenten	148
6.7	DOM-Nutzung	150
6.7.1	Modifikation der Dokumentenstruktur	150
6.7.2	DHTML	153
7	Exkurs Java	157
7.1	Leistungsmerkmale	158
7.2	Sprachgrundlagen	164
8	Java Applets	175
8.1	Lebenszyklus	178
8.2	Interaktivität	180
8.3	Einbindung in HTML-Dokument	182
8.4	Intra-Applet-Kommunikation	184
8.5	Anwendungsformen	185
8.6	Standalone-Applets	186
8.7	Applet-Server-Kommunikation	190
9	Bewertung Client-Technologien	201
9.1	Technologien	201
9.1.1	Beurteilung	203
9.2	Präsentationsqualität	204
9.3	Weitere Client-Technologien im Überblick	206
9.3.1	Flash	206
9.3.2	SVG	207
9.3.3	SMIL	208

Teil III: Server-Technologien

10	Grundlagen Server	215
10.1	Server Side Includes	215
10.1.1	SSI-Anweisungen	216

10.2	HTTP-Kommunikation	218
10.2.1	HTTP-Messages	219
10.2.2	HTTP-Methoden	220
10.2.3	HTTP-Statuscodes	221
10.2.4	HTTP-Header	222
10.2.5	HTTP-Leistungsmerkmale	224
10.2.6	HTTP-Design	229
10.3	Sichere Datenübertragung	229
10.3.1	Secure Socket Layer	229
10.3.2	Verschlüsselungsverfahren	230
10.4	Session Management	232
10.4.1	Hidden Fields	233
10.4.2	URL Rewriting	234
10.4.3	Cookies	235
10.5	Speicherung von Zustandsinformationen	236
10.6	HTTP-Laufzeitumgebung	238
11	Exkurs Perl	239
11.1	Skalare Datentypen	241
11.2	Gewöhnliche Arrays	243
11.3	Assoziative Arrays	245
11.4	Kontrollstrukturen	246
11.5	Reguläre Ausdrücke	248
11.6	Dateizugriff	250
12	CGI	251
12.1	Informationsbeschaffung	253
12.1.1	Client-Informationen	255
12.1.2	Benutzerdaten	256
12.2	Response-Generierung	260
12.2.1	Server Redirection	261
12.3	Client-Anbindung	264
12.3.1	Clientseitige Validierung mit JavaScript	264
12.3.2	Applet-Frontend	265

12.4	Programmiermodell	266
12.5	Web Sessions	267
12.6	Fazit	272
13	PHP	275
13.1	Grundlegendes zu PHP	276
13.2	Die Sprache PHP im Überblick	279
13.3	Informationsbeschaffung	282
13.3.1	Benutzerdaten	282
13.3.2	Server-Informationen	285
13.3.3	HTTP-Header	286
13.4	Response-Generierung	287
13.5	Programmiermodell	288
13.6	Shop-Beispiel »vino veritas«	289
13.7	Web Sessions	291
13.7.1	Cookies	291
13.7.2	Built-in Session Tracking	292
13.8	Datenbankzugriff	295
13.8.1	Einfacher Datenbankzugriff	295
13.8.2	Aufbau einer Datenbankverbindung	295
13.8.3	Schließen einer Datenbank-Verbindung	296
13.8.4	Senden von SQL-Statements	296
13.8.5	Verarbeiten der Ergebnisse	296
13.8.6	Transaktionen	297
13.8.7	Beispiel »vino veritas«	297
13.9	Modularisierung und Komposition	303
13.9.1	Beispiel »vino veritas«	308
13.10	Fazit	315
14	Java Servlets und JSP	317
14.1	Java Servlets	318
14.2	Servlet-Lebenszyklus	320
14.2.1	Initialisierung und abschließende Aufräumarbeiten	321
14.3	Bereitstellung	323

14.4	Informationsbeschaffung	324
14.4.1	Benutzerdaten	325
14.4.2	HTTP-Header	326
14.5	Response-Generierung	327
14.6	Web Sessions	328
14.7	Java Server Pages	331
14.8	JSP-Konstrukte	331
14.8.1	Scriptlets	332
14.8.2	JSP-Ausdrücke	333
14.8.3	Deklarationsanweisungen	334
14.8.4	Interpreter-Anweisungen	335
14.9	JSP und JavaBeans	336
14.9.1	JSP-Aktionen	337
14.9.2	JavaBeans und Benutzerdaten	338
14.9.3	Scope	339
14.10	Verknüpfung von Servlets und Java Server Pages	341
14.11	Programmiermodell	342
14.11.1	Beispiel »vino veritas«	344
14.12	JSP Tag Libraries	352
14.12.1	Einfacher Tag-Handler	353
14.12.2	Beschreibungsdatei	354
14.12.3	JSP-Seite	354
14.12.4	Tags mit Attributen	354
14.13	Datenbankzugriff	358
14.13.1	Programmstruktur	359
14.13.2	Beispiel »vino veritas«	361
14.14	Fazit	363
15	ASP	365
15.1	ASP Grundlagen	366
15.1.1	ASP-Konstrukte	366
15.1.2	Funktionen	367
15.1.3	ASP-Objekte	368

15.2	Informationsbeschaffung	369
15.2.1	Benutzerdaten	369
15.2.2	Umgebungsvariablen	369
15.3	Response-Generierung	370
15.4	Web Sessions	371
15.5	Bereitstellung	374
15.6	COM-Objekte	376
15.7	Seitenkomposition	378
15.7.1	Beispiel »vino veritas«	378
15.8	Programmiermodell	380
15.9	Datenbankzugriff	381
15.9.1	ODBC	381
15.9.2	ADO	382
15.9.3	Vorgehensweise	383
15.10	Fazit	386
16	Vergleich Server-Plattformen	387
16.1	Technologien	387
16.1.1	Perl/CGI	387
16.1.2	PHP	387
16.1.3	Java Servlets und JSP	388
16.1.4	ASP	388
16.2	Vergleich	389
16.3	Kriterien	390
16.3.1	Wartbarkeit	390
16.3.2	Performance	393
16.3.3	Skalierbarkeit	395
16.3.4	Verfügbarkeit	397
16.3.5	Offenheit	397
16.3.6	Integrationsfähigkeit	398

Teil IV: Architektur

17	Schichtenarchitektur	401
17.1	Bestandsaufnahme	402
17.2	Präsentationsschicht	405
17.2.1	Controller	405
17.2.2	View	408
17.2.3	Model	409
17.3	Business-Schicht	409
17.4	Integrationsschicht	411
17.4.1	Kommunikationsmodelle	413
17.4.2	Datenbankanbindung	413
17.5	Applikationsarchitektur	414
17.6	XML Publishing	416
17.7	Web-Frameworks	418
17.7.1	Struts	419
17.7.2	Velocity	426
17.7.3	Cocoon	429
18	Applikationsserver	431
18.1	Zielsetzung	431
18.2	Verteilte Komponenten	434
18.3	Container	437
18.3.1	Ressourcen-Management	437
18.3.2	Programmierschnittstellen	439
18.3.3	Deklarative Services	439
18.3.4	Transaction Service	440
18.3.5	Security Service	442
18.4	Applikationsserver	443
19	J2EE	445
19.1	Laufzeitumgebung	445
19.2	Programmierschnittstellen	446

19.3	Enterprise JavaBeans	448
19.3.1	Session Beans	448
19.3.2	Entity Beans	449
19.3.3	Message-Driven Beans	450
19.4	Container-Infrastruktur	450
19.5	Beispiel Session Bean	452
19.5.1	Das Remote Interface	452
19.5.2	Das Home Interface	453
19.5.3	Implementierung EJBan	453
19.5.4	Definition Deployment Deskriptor	455
19.5.5	Entwicklung Client	456
19.6	Beispiel Entity Bean	458
19.6.1	Das Remote Interface	458
19.6.2	Das Home Interface	459
19.6.3	Implementierung EJBan	460
19.6.4	Definition Deployment Deskriptor	463
19.6.5	Entwicklung Client	464
19.6.6	Weitere Leistungsmerkmale	465
19.7	Integration bestehender Systeme	466
19.7.1	CORBA	467
19.7.2	JCA	469
19.7.3	JMS	470
20	.NET	473
20.1	Programmierplattform	473
20.2	ASP.NET	476
20.2.1	WebForms	478
20.2.2	Controls	482
20.2.3	Bereitstellung	484
20.3	Beispiel »vino veritas«	485
20.3.1	View	486
20.3.2	Controller	486
20.3.3	User Control	487
20.4	Datenbankanbindung	490

20.5	Server-Umgebung	495
20.5.1	Applikationsserver	495
20.5.2	MTS	495
20.5.3	COM+	497
20.5.4	.NET-Server	498
21	Web Services	499
21.1	Grundlagen	500
21.1.1	Service-orientierte Architektur	501
21.1.2	Bausteine und Standards	502
21.1.3	Basisarchitektur	505
21.2	SOAP	508
21.2.1	Design-Ziele	508
21.2.2	SOAP-Nachrichtenformat	509
21.2.3	SOAP-RPC	512
21.2.4	SOAP-Messaging	513
21.3	WSDL	516
21.3.1	Definitionen	519
21.3.2	Typen	519
21.3.3	Messages	520
21.3.4	Port-Typen	520
21.3.5	Bindungen	521
21.3.6	Service	523
21.4	Implementierung	523
21.4.1	Service-Implementierung	523
21.4.2	Client-Implementierung	525
21.4.3	Client-Aufrufmodelle	526
21.4.4	ASP.NET Web Services	528
21.4.5	Adapter	531
21.4.6	Nachrichtenaustausch	534
21.4.7	Messaging	538
	Literatur	541
	Index	543