

Christian Baun • Marcel Kunze •
Jens Nimis • Stefan Tai

Cloud Computing

Web-basierte
dynamische IT-Services

2. Auflage

UNIVERSITÄT
LIECHTENSTEIN
Bibliothek

4y Springer

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Beschreibung der Thematik	1
1.2	Definition	4
1.3	Gliederung	6
2	Grundlagen	9
2.1	Visualisierung	9
2.1.1	Vor-und Nachteile der Virtualisierung..	10
2.1.2	Virtualisierungskonzepte	12
2.2	Service-orientierte Architekturen	19
2.2.1	Eigenschaften von SOA	19
2.2.2	Implementierung einer SOA	21
2.3	Web Services	22
2.3.1	Interoperabilität	24
2.3.2	SOAP versus REST	25
3	Cloud-Architektur	27
3.1	Public, Private und Hybrid Clouds	27
3.2	Technische Landschaft der Cloud-Dienste	29
3.3	Infrastructure as a Service	31

3.4	Platform as a Service.	35
3.5	Software as a Service.	37
3.6	Humans as a Service.	39
3.7	Weitere Kategorien von Cloud-Diensten.	41
	Ausgewählte Cloud-Angebote.	43
4.1	Amazon Web Services.	44
4.1.1	Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)	46
4.1.2	Amazon Simple Storage Service (S3)	54
4.1.3	Amazon Elastic Block Store (EBS)	54
4.1.4	Amazon Simple Queue Service (SQS).. . . .	55
4.1.5	Amazon SimpleDB.	56
4.1.6	Amazon Relational Database Service	57
4.1.7	Zusammenspiel der Amazon Web Services.	59
4.2	Cloud-Dienste von Google.	61
4.2.1	Google App Engine.	61
4.2.2	Google Storage.	64
4.2.3	Google Cloud Print	65
4.3	Windows Azure.	66
4.4	Salesforce.com.	68
4.5	Cloud Gaming	70
4.6	Cloud-Betriebssysteme.	71
	Cloud-Management.	73
5.1	Dienstgütereinbarungen: Service Level Agreements.	73
5.2	Lebenszyklus und Automatisierung	75
5.3	Management-Dienste und -Werkzeuge.	76
5.3.1	Überwachung	76
5.3.2	Steuerung	77
5.3.3	Entwicklung	83
5.4	Sicherheitsmanagement	85
5.5	Risikomanagement	87

5.6	Rechtskonformität	88
6	Open Source Cloud-Schichtenmodell	91
6.1	Physische und Virtuelle Ressourcen.	92
6.2	Eucalyptus.	94
6.2.1	Architektur und Komponenten.	95
6.3	OpenNebula.	99
6.4	Nimbus.	100
6.5	CloudStack.	102
6.6	OpenStack.	102
6.7	AppScale.	103
6.8	typhoonAE.	103
6.9	Apache Hadoop.	104
6.9.1	MapReduce.	105
6.9.2	Hadoop Distributed File System.	106
6.9.3	Pig.	108
6.9.4	Hive.	109
6.9.5	Hadoop as a Service.	109
6.10	Das OpenCirrus™-Projekt	111
7	Wirtschaftliche Betrachtungen	115
7.1	Anwendungsgebiete.	115
7.2	Bewertungsmodelle.	117
7.2.1	Kostenmodelle.	119
7.2.2	TCO Framework.	120
7.3	Geschäftsmodelle.	121
8	Chancen und Risiken	125
8.1	Marktentwicklung	125
8.2	Situative Bewertung.	126
8.3	Fazit	128

9	Anhang	131
9.1	Bedienung von EC2 mit den Amazon Tools....	131
9.2	Bedienung von EBS mit den Amazon Tools ...	134
9.3	Bedienung von RDS mit den Amazon Tools ...	135
9.4	Bedienung von S3 mit s3cmd.	137
9.5	Bedienung der Google App Engine.	138
9.6	Bedienung von AppScale.	140
9.7	Installation und Bedienung von Eucalyptus	140
9.8	Data Mining mit Amazon Elastic MapReduce..	146
	Glossar	151
	Literaturverzeichnis	157
	Sachverzeichnis	167