

Mit Stellenmarkt

Anzeige

MEHR ZUM GRÜNEN WEBHOSTING AUF SEITE 19



www.df.eu

Premium Hosting. Premium Service.

domain  
FACTORY



# MAGAZIN FÜR PROFESSIONELLE INFORMATIONSTECHNIK

# 11

November 2008

€ 5,50

H 10554

Tutorial:  
**Linux mit  
Active Directory**

Security:  
**Web Exploit Toolkits**  
Gefahr durch Malware-Baukästen

Maschinelle Übersetzung:

# Computer als Dolmetscher

Trends, Theorien, Anwendungen

Administration:

## NIS abschaffen mit FreeIPA

Vergleichstest:

## Widescreen-Backlight-LED-Monitore

Dokumentendesign:

## Barrierefreies PDF

Objektorientierte Assistenten:

## Wizard-API für Java

Application Server:

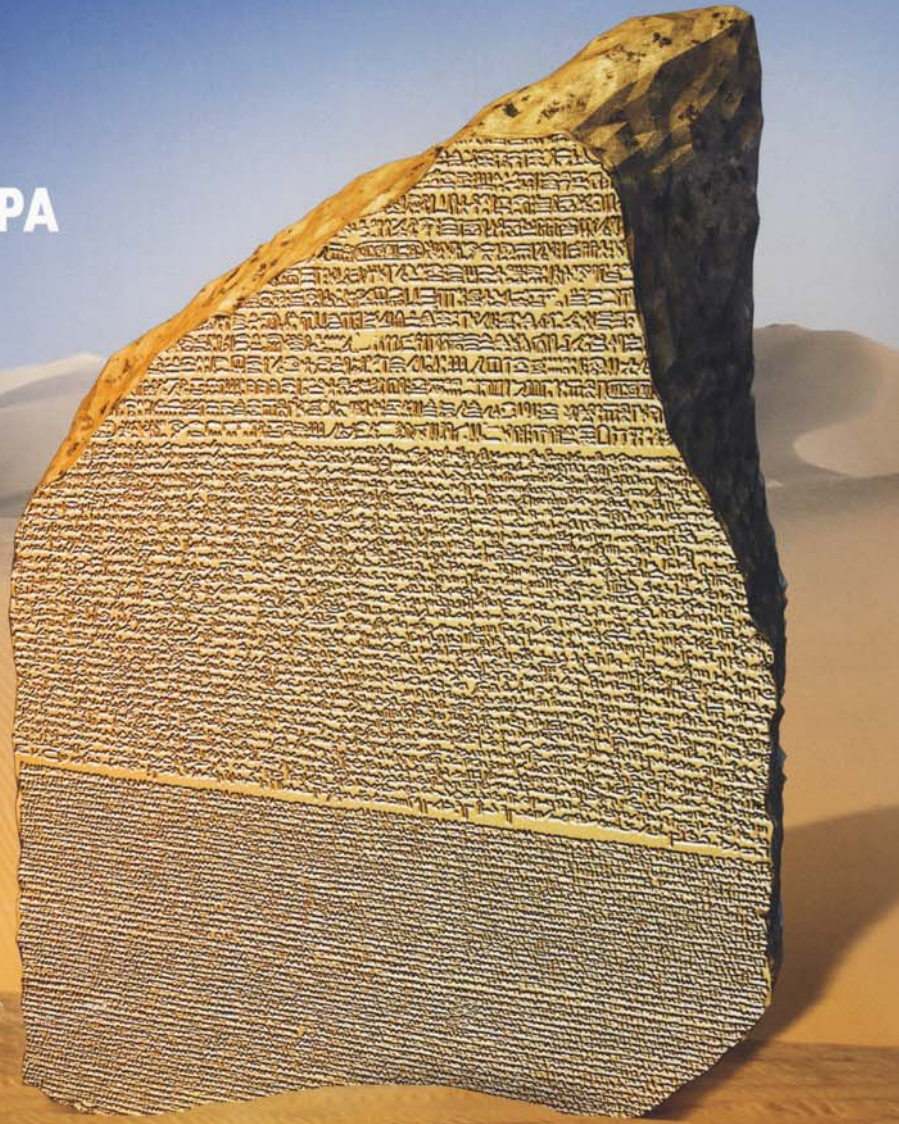
## Weblogic in Oracle-Ausführung

Embedded Systems:

## Performance-Tuning

Green IT:

## Energieeffizientes Rechenzentrum



November 2008

www.ix.de

Magazin für professionelle Informationstechnik

Italien € 6,70

Benelux € 6,70

Schweiz CHF 10,70

Österreich € 6,20

Heise



1 1

## Wie grün sind Deutschlands Rechenzentren?

Rechenzentrum	Aufgaben	Größe	IT-Equipment	Kühlsystem	Virtualisierung	USV	Abwärmernutzung	Sonstiges
1&1, Karlsruhe	Webhosting, Dedicated Hosting, Virtual Dedicated Hosting, E-Mail-Services (einschließlich GMX und Web.de), interne Systeme	2000 m <sup>2</sup> , 11 Rechnerräume	99 % Linux-Server, insgesamt 25 000; Dedicated Server werden speziell nach Anforderungen von 1&1 gebaut. 80+-Netzteile, auf unnötige Rechnerkomponenten wird verzichtet	8 Kompressions- und 3 Freikühler auf dem Dach; ab circa 10 °C Außentemperatur unterstützen Freikühler das System (einer der 8 Kompressionskühler als Redundanz); gesamte Kälteleistung circa 4,5 MW; kalte Luft wird durch Doppelboden direkt in die Racks geblasen	Im Shared Hosting wird eine speziell selbst optimierte Linux-Distribution eingesetzt, mit der die Daten von bis zu 10 000 Kunden auf einem Server verwaltet werden können. Aktuell sind in Karlsruhe rund 500 dieser Server im Einsatz. Seit Anfang 2006 werden virtuelle Server angeboten, auf denen sich ebenfalls mehrere Kunden befinden (bis zu 28 je nach Server-Typ und Ausstattung). VMware ESX Cluster	dynamische USV, 5 × 1100 kVA (davon 1 Block Redundanz); Verlustleistung etwa 7 %	derzeit keine, da im RZ Brauerstraße bautechnisch zu aufwendig	–
Claranet	Colocation, Dedicated Server, Managed IAMP-Server, Managed Application Hosting	2000 m <sup>2</sup> verteilt auf 3 Rechenzentren (Frankfurt am Main, 600 m <sup>2</sup> , München 250 m <sup>2</sup> , Berlin 150 m <sup>2</sup> )	Cisco, Juniper, FS, Dell, HP	n+1-Klimatisierung von Stütz	Windows Virtual Server, Parallels Virtuozzo & VMware Virtualisierungs-Lösungen	n+1-redundante USV-Anlage von APC	–	–
Centron	Managed Server (Windows Server 2003/2008, Red Hat Enterprise & Debian Linux), Managed Cluster, Managed Storage, Managed Fail-Over & Load Balanced Solutions, Managed Streaming Solutions, Managed Data Center, Outsourcing & ASP, Software as a Service (SaaS), Housing, Colocation, E-Mail Hosting, Exchange Hosting, CRM Hosting, Webhosting, Managed Services (Microsoft Dynamics CRM 4.0, Sharepoint, Exchange 2003/2007, SQL 2005/2008, Monitoring Service, Total Performance Management, Backup und Disaster Recovery, Remote Hands Services, Installationsservice und -Support, Rapid Response	über 1000 m <sup>2</sup> verteilt auf 3 RZ-Standorte (1 × Frankfurt am Main, 2 × Nürnberg)	HP-Server, Supermicro-Server, Cisco only Networking, FS Load Balancing, Rittal-Racksysteme	redundante 8,4 MVA Stromversorgung der Klimaanlage, sensible Downflow-Klimakontrolleinheiten (redundant), zwei gespiegelte Klima-Kühlwassersysteme (redundant), Lufttemperatur 21 °C, relative Luftfeuchte 50 %	Windows Virtual Server, Parallels Virtuozzo & VMware Virtualisierungs-Lösungen	4 × 2000 kVA Notstromgenerator, redundant gespiegeltes Notstromsystem (8,4 MVA), unterbrechungsfreie Stromversorgung (AC, DC) in n+1 bzw. 2n-Konfiguration, Batteriepufferung	–	hochsensible Brandfrühkennungs- und Meldesysteme, modernes Brandbekämpfungssystem (Factec Nebeldüsen), VESDA-Rauchfrühwarnsystem und getrenntes Rauchmeldesystem, vibrationsfreie Umgebung; CCTV-System und 24-Stunden-365-Tage-Videoaufzeichnung; PAC-Sicherheitskarten-Zutrittskontrollsystem, Zugangs-Schleuse mit visueller Verifizierung, Personenvereinzelungsanlagen in Kombination mit biometrischen Zugangssystemen, Einbruchmeldeanlage
Host Europe	interne Systeme und Kunden-Systeme	bis zu 1700 m <sup>2</sup> nutzbare Rechenzentrumsfläche; 18 000 Server	Dell, Sun, Juniper, Cisco	Stütz-Klimageräte mit der Möglichkeit der freien Kühlung; durchgehend n+1-Redundanz	Partiell kommen Containervirtualisierung, Betriebssystemvirtualisierung und Paravirtualisierung zum Einsatz.	APC-Anlagen mit externen Batterieblöcken, n+1-Redundanz; dieselbetriebene Notstromgeneratoren mit bis zu 6 MVA	Nutzung der Abwärme durch Wärmepumpen für die Heizung der gesamten Büroetage	–
Hostway	Server Colocation, 24/7 Managed Services	3200 m <sup>2</sup>	19-Zoll-Racks; redundantes Routing-Equipment; Juniper, Foundry, Cisco, zentrales Pillar-Data-Storage-System et cetera	Kalhwassersätze	Virtuozzo, VMware, Xen	RZ-weite Batteriepufferung; 4 dieselbetriebene Notstromgeneratoren	Über Wärmerückgewinnung werden eigene sowie die umliegenden Gewerbeflächen geheizt.	–
Interoute	Managed Hosting, Virtual Hosting, Colocation, Datenbank-Management, Security, Netzwerkbindung, Remote Hands Services	1100 m <sup>2</sup>	HP, FS, EMC, Netapp, Cisco, Juniper, Checkpoint, Sun	24/7 Kontrolle von Raumtemperatur (22 °C, +/- 2 °C) und Luftfeuchtigkeit (50 % rF, +/- 10 %); die Klimatisierungsleistung ist größer als 1 kW pro qm; die Kühlung erfolgt durch den Doppelboden; alle Anlagen sind ebenfalls in n+1-Redundanz ausgelegt	VMware, XEN, Hyper-V	dieselbetriebene Notstromgeneratoren (3 × 400 kW), n+1 redundant; Dieselkraftstoff-Bevorratung von 12 000 Litern (entspricht einer autarken Versorgung von mindestens 72 Stunden)	–	–
IP-Exchange	Datentransport, RZ-Betrieb, IP-basierte Dienste	2 Rechenzentren in München und Nürnberg; zusammen 8000 Server auf 1800 m <sup>2</sup>	Racks: Standard, Deluxe „Airflow“, High Cooling	Cold-Corridor-System, das auf dem Prinzip der kompletten Trennung von warmem und kaltem Luftstrom basiert	✓ (mit Green CIO-Award ausgezeichnet)	mehrere Transformatorstationen mit redundanter Zuführung der Versorger; nachgeschaltet diverse n+1-USV-Anlagen mit zusätzlicher Notstromspeisung aus Dieselaggregaten; Infrastruktur gemäß Tier-III/Tier-IV-Kategorie D; Geräte mit 2 Netzteilen (ohne doppelten Stromverbrauch)	–	Stromzähler, die auf jedem Rack installiert werden können; Einsatz regenerativer Energiequellen
Strato	Webhosting, Serverdienstleistungen, Onlineshops, DSL-Anbieter	2 Rechenzentren (Karlsruhe, Berlin), insgesamt circa 4500 m <sup>2</sup>	Shared Hosting Plattform: Sun T2000 und T5220-Server, NetApp FAS 6070 Massenspeicherplattform; Dedicated Hosting u. a. mit Quad-Core-AMD-Opteron-HE-Prozessoren, 750-GB-Festplatten im RAID1-Modus	mehrere redundante Kühlgeneratorenblöcke pro Serverraum; optimiertes Luftaustauschmanagement, u. a. mit abgeschlossenen kalten und warmen Gängen; freie Kühlung bei Temperaturen bis 8 °C	Shared Hosting: dynamische Lastkonfiguration der Plattform (freie Ressourcen können sowohl der Web-, als auch der Mail- und der Datenbankfarm zugeordnet werden) sowie reziproke Virtualisierung; Dedicated Hosting: virtuelle Server für Privatkunden, maximal 10 Kunden pro System, Virtualisierungssoftware Virtuozzo von SWsoft	AEG SVS Protect 4	–	detailliertes und kontinuierliches Monitoring des Energieverbrauchs durch Sensoren in allen Bereichen der Rechenzentren; Betrieb der Rechenzentren mit regenerativem Strom aus Laufwasserkraft (NaturEnergie AG)

Ungefähr 50 000 bis 60 000 Rechenzentren gibt es insgesamt in Deutschland. Die meisten davon sind interne Data Center von Unternehmen, bei denen das Thema Energieeffizienz erst langsam an Präsenz gewinnt. Einige der Großen allerdings, wie zum Beispiel Webhoster, Onlineshop-Dienstleister oder Server Colocator, setzen sich schon seit Längerem mit Green IT in RZs auseinander.