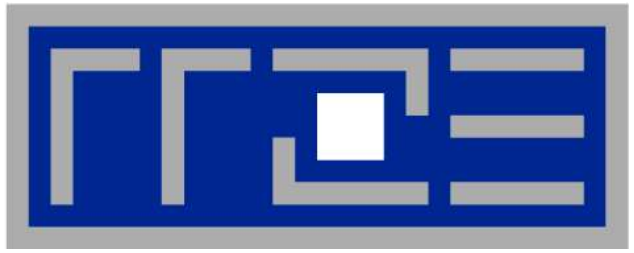


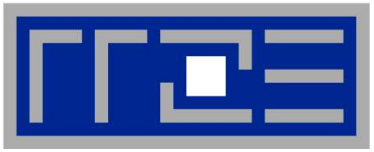
Management virtueller Hosts von Lehrstühlen und Einrichtungen

Dipl. Inf. Wolfgang Wiese

ZKI & AMH Web-Admin-Workshop

24. Juni 2003

Agenda

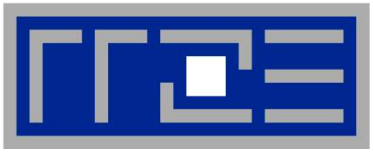


- Problemstellung
  - Kundenerwartung
  - Sicherheitsprobleme
- Lösung
  - Organisatorisch
  - Technisch
- Erfahrungen & Ausblick

Problemstellung

- Hintergrund der Universität Erlangen-Nürnberg
  - Stark gewachsene Strukturen (insbesondere auch in Bezug auf Verantwortung und Leitung)
  - Dezentrales Konzept der DV-Betreuung
  - Im Rechnerbereich sehr heterogen:
    - Windows,
    - Linux,
    - MacOS,
    - Solaris,
    - HP-UX
  - Ca. 10.000 Angestellte (inkl.Klinikum) und ca. 35.000 Studierende
  - Sehr unterschiedliche Ansprüche in Bezug auf Sicherheit und Datenschutz

Problemstellung



- **Kundenerwartung**
  - Übliche Formen des Kundenkontakts:
    - ***„Wir wollen alles! Eine eigene SecondLevel-Domain unter .de, CGI, PHP, SSL, ASP, Servlets, SSI, Zugriffsstatistik und ein CMS wären das mindeste!“***
    - ***„Unser Auftraggeber möchte das wir das CMS XYZ installieren, welches das Perlmodul Very::Exotic::Parser benötigt und außerdem brauchen wir aktiviertes PHP-FileUpload“***
    - ***„Hilfe! Meine aus dem Netz aus irgendeiner Quelle geladenen PHP/CGI-Skripts gehen nicht!“***

Problemstellung

- **Es besteht Bedarf an:**
  - **Nutzung von üblichen Webtechniken (CGI, PHP, SSI)**
  - **Nutzung von Datenbanken (MySQL, Oracle, Firebird, ...)**
  - **Zugriff auf das Filesystem**
  - **Tagesaktuelle Zugriffstatistiken**
  - **Ausreichend Speicherplatz auch für große Dateien**
  - **Hohe Verfügbarkeit aller Server**
  - **Sichere Server**

(... und dies alles am Besten als kostenloses Angebot des RZ)

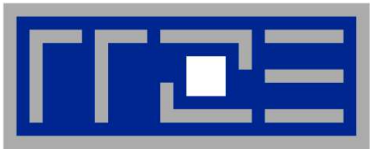
Problemstellung

- **Aber:**
  - **Sehr unterschiedliche Wissensstände über Web-Techniken**
  - **Meist keine ausreichende Sensibilisierung gegenüber Sicherheitsprobleme**
  - **Durch Zeitverträge oft wechselnde Ansprechpartner, die meist schlecht vom Vorgänger informiert wurden**
  - **Mangelndes Wissen über einzuhaltende Standards (z.B. WAI) und Regeln (z.B. Impressumspflicht)**

Problemstellung

- **Sicherheitsprobleme 1**
  - **CGI- und PHP- Skripts können bei schlechter Programmierung unerwünschte Aktionen auf dem Webserver auslösen:**
    - ***Remote Access Exploids*** **(Zugriff aufs Dateisystem als User)**
    - ***Code and Data Injection*** **(Einspeisung von fremden Code oder Text auf die Website)**
    - ***Cross Site Scripting*** **(Übermittlung von Code, der bei anderen Besuchern der Site ausgeführt wird.)**
  - **Inhaltliche Gefahren**
    - **Unkenntnis von relevanten Gesetzen fördern die Gefahr von Rechtsproblemen.**
      Bsp: Impressumspflicht, Urheberrecht und Datenschutzrecht

Problemstellung



- **Sicherheitsprobleme 2**
  - **Gefährliches Halbwissen in Bezug auf Security mit PHP**
    2 besonders häufige Probleme:
    - **PHP-Skripts mit MySQL, die ihre Zugangsdaten in „config.inc.php“ ablegen und nur mittels „.htaccess“ schützen, aber Zugang übers Filesystem vergessen**
    - **„SafeMode“-Irrtum. (Irrtum, das PHP-Skripten wie CGIs vom User ausgeführt werden)**
  - **„Security by obscurity“:**
    Viele Kunden glauben, dass ungelinkte Dateien und Verzeichnisse sicher seien...
    Bsp.: Das Verzeichnis
    http://domain/PhpMyAdmin-2.01/

Lösung

- **Organisatorisch 1**
  - **Mind. zwei Personen je Webauftritt müssen benannt sein: Webmaster und ViSdP. (in der Regel der Lehrstuhlinhaber)**
  - **Der Webmaster muss per Mail erreichbar sein**
  - **Einführung spezieller Webmaster-Accounts**
  - **Regeln btrf. Einhaltung von Standards und rechtl. Rahmenbedingungen werden von der Hochschulleitung aufgestellt (Siehe z.B.: http://www.uni-erlangen.de/regeln.shtml)**
    - **Darin auch enthalten: Regeln zur Nutzung von Logos und Emblemen der FAU**
    - **Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Websites**
    - **Bei Nichtbefolgen der Regeln kann der Zugriff auf die Sites durch das RRZE gesperrt werden.**

Lösung

- **Organisatorisch 2**
  - **Klare Namensstruktur bei der Vergabe von Domainnamen:**

    Für Fakultätswebsites:

    www.fakultaet.uni-erlangen.de

    Für Lehrstühle:

    www.lehrstuhl.fakultaet.uni-erlangen.de

    Lehrstuhlprojekten:

    www.projekt.lehrstuhl.fakultaet.uni-erlangen.de

    Oder bei überfakultäre Projekten oder bei Elnrichtungen:

    www.projekt.uni-erlangen.de
  - **Alle Domains an Lehrstühlen müssen die Endung „.uni-erlangen.de“**
  - **Ausnahmen (alte Domains vor der Regelung) werden durch Userdruck auf neue Domainnamen „empfohlen“**

Lösung

- **Technisch 1**
  - **Konzept der virtuellen Hosts im Webserver Apache**
  - **Standardeintrag:**

```
<VirtualHost 131.188.3.67>
  Servername www.iwr.uni-erlangen.de
  User jfdp00wm
  Group jfdpwm
  HostNameLookups off
  DocumentRoot /webbaum/www.iwr.uni-erlangen.de
  ScriptAlias /cgi-bin /cgibaum/www.iwr.uni-
erlangen.de
  TransferLog /logs/apache/www.iwr.uni-erlangen.de
</VirtualHost>
```

„webbaum“ ist Platzhalter für einen über NFS gemounteten Webbereich. Hier: /proj/websource/docs/FAU/sonst/

Lösung

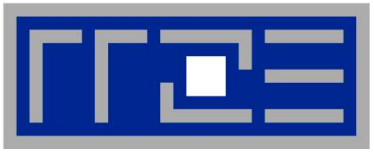
- **Technisch 2**
  - **DocumentRoot- und CGI-Verzeichnisse werden speziell geschützt:**
    - **Zugriff auf den Webbaum /proj/websource erlaubt nur für Webmaster-Accounts mit Hilfe von „NIS maps“ (net.groupID), obwohl dieser Bereich dann auf allen Server vorhanden ist.**
    - **Zugriff auf das spezielle DocumentRoot-Verzeichnis geschützt über ACLs. Beispielsweise obige Site:**

```
> getfacl /proj/websource/.../www.iwr.uni-erlangen.de
# owner: jfdp00wm
# group: jfdpwm
user::rwx
user:www:r-x                    #effective:r-x
group::r-x                      #effective:r-x
mask:rwx
other:---
```

Lösung

- **Technisch 3**
  - **Datenbankserver:**
    - **MySQL wird wegen Probleme im Hochlastbereich und wegen schlechterer Datensicherheit nur „unsupported“ angeboten.**
    - **Benutzern wird die Nutzung von Firebird nahegelegt wegen höherer Redundanz gegenüber MySQL.**
    - **Datenbankserver (Software) läuft auf eigener Hardware.**
    - **Datenbanken mit schützenswerten Daten liegen auf einen Server, der nur über dem Webserver aus zugreifbar ist.**
  - **Kosten und Dienste:**
    - **Campuslizenz für SSH (Zugriff mittels FTP seit Anfang 2000 deaktiviert).**
    - **Campuslizenz für IBExpert für Datenbank-Administration.**
    - **Kosten je Webmaster-Account pro Jahr bei 30 Euro, zzgl. Kosten für Speicherplatzbedarf über 500 MB und Kosten für etwaige eigene SecondLevelDomains.**

Lösung



- **Technisch 4**
  - **Zugriff auf die eigentlichen Webserver ist nur Administratoren erlaubt; Benutzer können nur über die auf einem Dialogserver gemountete Bereiche zugreifen**
  - **Hardware:**
    - **3 Sun Enterprise-Server für Webserver**
      - **Sun E3000 (Fallback)**
      - **Sun E450 (für Standard-Domains)**
      - **(in Kürze:) Sun Fire 280 für Domains mit besonderer Last**
    - **2 Sun Server für Datenbanken**
      - **Sun E450 für Firebird und MySQL, X500**
      - **Sun Ultra Workstation für Firebird, MySQL**
      - **Sun Ultra Workstation für Oracle**
    - **Diverse Dialog- und Homeserver**

Erfahrungen & Ausblick

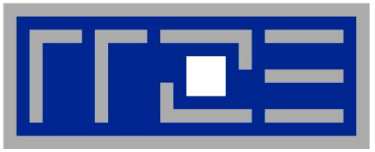
- **Erfahrungen 1**
  - **Probleme mit unsauberer Programmierung im Griff. Fehler treffen nicht mehr die gesamte Hochschule, sondern nur den einzelnen Auftritt.**
  - **Aufgrund der klar erkennbaren Verantwortlichen nur noch wenig Anfragen oder Beschwerden an das RRZE**
  - **RRZE tritt in Bezug auf Webauftritte nur beratend und als Providing-Dienstleister auf**
  - **Providing Angebot wird stark und gern genutzt. Seit 1999 Anstieg der Websites von 16 auf über 300 . Gleichzeitige starke Abnahme von selbst gepflegten Lehrstuhl-Webservern.**
  - **Weiterhin jedoch: Ständiger Schulungsbedarf**

Erfahrungen & Ausblick

- **Erfahrungen 2**
  - **Einheitliches Design für die Hochschule nur teilweise realisierbar aufgrund gewachsener Strukturen.**
  - **Einheitliches WCMS für alle Webauftritte politisch nicht durchsetzbar und nicht gewollt.**
    Aber: Dank obiges Konzept ist jeder Lehrstuhl und jede Einrichtung in der Lage eigene CMS-Systeme zu nutzen, die mit einem Unix-basierten Webserver arbeiten.
  - **Derzeit viele unterschiedliche Systeme parallel im Einsatz, die individuell auf die Lehrstühle angepasst werden konnten:**
    - **E-Learning Systeme (z.B. ILKA, VHB)**
    - **Kursverwaltungssysteme (z.B. OKTIS)**
    - **WCMS (SchemaText, Altjira, Typo3, ZOPE, OpenCMS, ...)**
    - **Spezielle Redaktionssysteme (UnivIS, Newsticker, ...)**
    - **Beliebige Skripten und beliebige Editoren**
    - **Bewährt für die zentrale Homepage: Dreamweaver MX**
  - **Nutzung von Webmaster-Mailverteiler**
    (Hieraus Anregung zu höherstufigen Verteiler: Bsp.: „AK-By-Web“)

Erfahrungen & Ausblick

- **Ausblick**
  - **Starker Anstieg der Anfragen nach Webdienstleistungen und Schulungen erfordern Verstärkung des Webmaster-Teams.**
  - **Schaffung eigener Webmaster-Stellen (bzw. Stellen für „Online-Management“).**
  - **Verstärkung der Web- und Datenbankserver.**
  - **Zukünftige Web- und Internetdienste müssen berücksichtigt werden.**
  - **Standards werden immer wichtiger.**
    (Bsp.: WAI, CSS, Web-Services, RSS)



Vielen Dank

für Ihre

Aufmerksamkeit !

...noch Fragen?