



## Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

**Dr. Ernst Bötsch / Dr. Petra Einfeld**

5. Überarbeitete Auflage ( September 2005 )

<http://www.lrz.de/services/schulung/admks/>

## Themengebiete: Übersicht



- Umfeld und allgemeine Aufgaben
- Stand-alone-Betrieb
- Netzaspekte
- Security-Grundlagen
- Workshop

## Systemverwaltung: Übersicht



- Kursziel
- Aufgaben eines Systemverwalters
- Probleme eines Systemverwalters
- "Die Quadratur des Kreises"
- 
- Informations- und Dienstangebote des LRZ
  - ⇒ Workshop am Freitag

Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

5

## Kursziel : Hilfe zur Selbsthilfe



- ⇒ Welche Dokumentation / Online-Hilfen gibt es ?
- ⇒ Wo finde ich was ?
- ⇒ Welche Kommandos / Optionen brauche ich dringend / oft ?
- ⇒ Was tue ich, wenn ich nicht mehr weiter weiß ?
- ⇒ Was tue ich im Katastrophenfall ?
- ⇒ Mit wem sollte ich *unbedingt* zusammenarbeiten ?
- ⇒ Dokumentation der gefundenen Antworten

### Wichtig:

- ☺ **Der Computer ist nicht Ihr Feind, sondern Ihr Werkzeug !**
- ☺ **Sie brauchen keine Angst zu haben, Fehler zu machen.**

Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

6

## Aufgaben eines Systemverwalters (1)



### Überwachung der Hardware

- ⇒ korrekte Installation
- ⇒ Funktionsfähigkeit ( System-Hardware und Peripherie )

### Verantwortung für die Software

- ⇒ Installation und Konfiguration
  - des Betriebssystems
  - systemnaher Software
  - ggfs. auch von Netz-Software
- ⇒ **Regelmäßige** Updates / Upgrades
- ⇒ ( Überwachung der) Installation von Anwender-Software

Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

7

## Aufgaben eines Systemverwalters (2)



### Verantwortung für den Benutzerbetrieb

- ⇒ Gewährleistung des Zugangs zum System
- ⇒ Kontrolle der Systemauslastung (v.a. Plattenbelegung)
- ⇒ Benutzerunterstützung
- ⇒ Berücksichtigung von Benutzerbedürfnissen
- ⇒ Sicherheitsaspekte:
  - Datensicherung ( "Backup" )
  - Datenschutz ( "Vertraulichkeit" )
  - Daten- / System- / Netz-Sicherheit ( "Security" )

Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

8

## Probleme eines Systemverwalters (1)



### Hardware

- ⇒ Heterogenität (unterschiedliche Plattformen, Ausstattung, Peripherie)
- ⇒ Netzprobleme

### Software

- ⇒ viele verschiedene UNIX-Betriebssysteme, z.B.
  - Workstations : Solaris, AIX, HP-UX, Irix ...
  - PC's : Linux, BSD
- ⇒ für Forschung & Lehre oft Spezialanpassungen
- ⇒ flexible Anforderungen
- ⇒ möglichst "State of the Art"

## Probleme eines Systemverwalters (2)



### Verantwortung für den Benutzerbetrieb

- ⇒ im Umfeld Forschung & Lehre sehr vielfältige, oft widersprüchliche Anforderungen
- ⇒ Anwender-Software kaum überschaubar
- ⇒ Datensicherung ( "Backup" ) :
  - unerfahrene bzw. unsichere Benutzer
- ⇒ Datenschutz ( "Vertraulichkeit" ) :
  - "sensible" Daten ( Verwaltung etc. ); rechtliche Aspekte
- ⇒ Daten- / System- / Netz-Sicherheit ( "Security" ) :
  - Viren, Würmer, Hacker, Spammer ...

## "Die Quadratur des Kreises" ☹



### Anforderungen

- erwartete Verfügbarkeit: "rund um die Uhr" ⇔ in der Regel nebenamtliche Verwaltertätigkeit
- störungsfreier Betrieb ⇔ Heterogenität
- vielfältige Ansprüche ⇔ komplexe Systeme



**Fazit:** "I'll do my very best"

## Informations- und Dienstangebote des LRZ



- Hotline
- WWW
- AR-Web
- Aktuelle LRZ-Informationen ( ALI )
- Rundschreiben
- Schriften
- Anonymous FTP-Archiv
- Kurse, z.B. dieser ... ☺

⇒ s. *Workshop am Freitag*

## Pool-Aufbau und -Betrieb: Übersicht



### Phasen des Workstation-Pool-Aufbaus bzw. -Betriebs :

- Planungs- / Vorbereitungsphase
- Ausschreibungs- und Abnahmephase
- Testphase
- Freigabephase
- Betriebsphase
- Sonstiges

Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

13

## Planungsphase (1)



### **Wichtig:** vorher abklären !

- Infos über die Rechnerlandschaft des Umfeldes einholen
- Bedarfsanalyse ( "Was hätten wir gerne im Idealfall ?" )
  - Was wollen die Benutzer ?
  - Was wollen die Administratoren ?
  - Welche Zusammenarbeit ist mit wem nötig / möglich ?
  - Wie sollte das neue / "umgebaute" Pool strukturiert sein ?
- Kosten-/Nutzenanalyse  
( "Was gibt es und was davon können wir uns leisten ?" )
  - "Marktforschung"
  - "Diskussionsphase"

Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

14

## Planungsphase (2)



Folgende *konkreten* Fragen sollten geklärt werden:

- voraussichtliche Größe des Pools ?
  - Anzahl Benutzer ?
  - Anzahl und Ausbau der Workstations ?
  - Anzahl und Ausbau der Endgeräte ?
  - Anzahl und Art der Peripheriegeräte ?
- Anforderungen der Benutzer / Administratoren an HW / SW ?
  - Schnelle CPU ?
  - Große Datenmengen ?
  - Spezial-Hardware / -Software ?
- autarker Pool oder Zusammenarbeit mit anderen Institutionen ?
- Homogenität ↔ Heterogenität ?

## Ausschreibungs- und Abnahmephase



**Ausschreibung / Beschaffung :**

- Anforderungen differenzieren nach der Qualität der Eigenschaften :
  - zwingend erforderlich ?
  - "Kompromißfähig" ?
  - wünschenswert ?
- Absenden der Ausschreibung an verschiedene Hersteller
- eigentliche Beschaffung

**Abnahme :**

- Sind alle bestellten Teile vorhanden ?
- Funktioniert alles ?
- Hat der Hersteller *alle* Versprechungen erfüllt ?

## Testphase



Bevor Sie mit "richtigen" Tests anfangen :

- Überprüfung der HW / SW und der Netzanbindung

Testbetrieb (Administratorphase) :

- nur wenige ausgewählte Rechner
- kein Benutzerbetrieb

Testbetrieb (Benutzerphase) :

- ausgewählte Mitarbeiter / kompetente Benutzer testen die Pilot-Installation

## Freigabephase



Wenn alle Tests (ausreichend) erfolgreich verlaufen sind, können Sie Ihren neuen / "erneuerten" Pool freigeben:

- kurzer Praxistest zur Sicherheit:
- Alle potentiellen Benutzer erhalten das Recht, die Pilot-Installation zu testen.
- Evtl. noch vorhandene Fehler werden beseitigt.

Aufnahme des Produktionsbetriebs:

- Alle Benutzer arbeiten "normal".
- Integration weiterer Rechner / Peripheriegeräte in den Pool



## Betriebsphase



- Überwachung
  - der Auslastung von Rechnern / Peripheriegeräten
  - des Inhalts von Logs
  - der Größe fortlaufend wachsender Dateien / Verzeichnisse ( ⇒ Logs )
- Anpassungen an Benutzerwünsche ( soweit möglich )
- regelmäßige Datensicherung ( Frequenz nach Bedarf )
- Systemüberwachung
  - Welche Benutzeraktionen stören den Betrieb ( ineffektive Prozesse ) ?
  - Welche Benutzereingriffe sind unberechtigt ( ⇒ Hacker ) ?
- regelmäßiger Marktüberblick ( für zukünftige Planung )

Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

19

## Last but not least ... (1)



Ihre Benutzer sind Ihre Freunde und nicht Ihre Feinde !

### Informationspolitik :

- aktiv
- kontinuierlich und konsequent
- leicht durchschaubar
- vernünftige* Richtlinien
- nur *unbedingt nötige* Einschränkungen

Einführung in die Systemverwaltung unter UNIX

20

## Last but not least ... (2)



### Dokumentation

- vom Standard abweichende Anpassungen
- selbst entwickelte Tools
- wichtig:** Wo findet man die Dokumentation ?

### Kooperation

- Zusammenarbeit / Arbeitsteilung, wo immer es möglich ist
- "Gedankenaustausch" bzw. gegenseitige Information

### Nachfolger(in)

- notwendige Dokumentation für Administrator(in) bereitstellen
- rechtzeitig* einarbeiten