

Technik der Netze - 1106

Folien Teil II

Axel Pemmann

17. März 2009

1 Häufige Engpässe in Netzwerken

2 Hardware

- Server
- Infrastruktur
- Fehlerhafte Komponenten

3 Software

- Konfiguration
- Performance-Validierung

4 Indikation und Ablaufverfolgung

- Server-Umgebung
- Überwachung von Ressourcen und Netzwerkleistung

1 Häufige Engpässe in Netzwerken

2 Hardware

- Server
- Infrastruktur
- Fehlerhafte Komponenten

3 Software

- Konfiguration
- Performance-Validierung

4 Indikation und Ablaufverfolgung

- Server-Umgebung
- Überwachung von Ressourcen und Netzwerkleistung

- Verkabelung
- Duplex Mismatch
- Broadcaststürme
- Doppelte MAC-Adressen
- DHCP funktioniert nicht
- Doppelte IP-Adressen
- Doppelte Hostnamen
- MTU-Einstellung bei DSL
- ...

Mehr Informationen dazu im Netzwerk-Labor:

<http://www.nwlab.net...> Teil 1

<http://www.nwlab.net...> Teil 2

1 Häufige Engpässe in Netzwerken

2 Hardware

- Server
- Infrastruktur
- Fehlerhafte Komponenten

3 Software

- Konfiguration
- Performance-Validierung

4 Indikation und Ablaufverfolgung

- Server-Umgebung
- Überwachung von Ressourcen und Netzwerkleistung

Technik der
Netze - 1106
Folien Teil II

Axel
Pemann

Häufige
Engpässe in
Netzwerken

Hardware
Server

Infrastruktur
Fehlerhafte
Komponenten

Software

Konfiguration
Performance-
Validierung

Indikation und
Ablaufverfol-
gung

Server-
Umgebung
Überwachung
von Ressourcen
und
Netzwerkleistung

- Prozessor
- Arbeitsspeicher
- Festplatten
- Netzwerkadapter

- Upgrade: 1 Gbit/s anstelle 100 Mbit/s
- Upgrade: LWL anstelle Kupfer

Technik der
Netze - 1106
Folien Teil II

Axel
Pemann

Häufige
Engpässe in
Netzwerken

Hardware

Server

Infrastruktur

Fehlerhafte
Komponenten

Software

Konfiguration

Performance-
Validierung

Indikation und
Ablaufverfol-
gung

Server-
Umgebung

Überwachung
von Ressourcen
und
Netzwerkleistung

- Upgrade: 1 Gbit/s anstelle 100 Mbit/s
- Switch anstelle Hub
- Bridge anstelle Hub

- Überschaubare Größen: empfehlenswert ca. 20 Geräte
- Bildung von Subnetzen

- Schnelle Anbindung von Servern
- Schnelles Basissegment als Hauptstraße in strukturierter Verkabelung
- Einsatz von Backbone-Switches

- Kabel (Sichtprüfung!)
- Koppelgeräte (Repeater, Hub, Switch, Bridge)
- Netzwerkkarten

1 Häufige Engpässe in Netzwerken

2 Hardware

- Server
- Infrastruktur
- Fehlerhafte Komponenten

3 Software

- Konfiguration
- Performance-Validierung

4 Indikation und Ablaufverfolgung

- Server-Umgebung
- Überwachung von Ressourcen und Netzwerkleistung

- Arbeitsspeicher (RAM); früher hieß es „Doppelte Größe ergibt doppelte Leistung“
- Virtueller Speicher (temporäre Auslagerungsdatei); reicht der Arbeitsspeicher nicht mehr aus, wird auf die Festplatte ausgelagert ⇒ Performance-Einbruch!
- Disk-Striping (am besten mit Hardware-RAID); Beschleunigung des Festplattenzugriffes mittels Stripe-Set-Arbeitsweise
- Netzwerkprotokolle; was nicht benötigt wird deinstallieren!
- Jederzeit ausreichend freie Speicherkapazität (mehrere GigaByte) für das Betriebssystem selbst

- Autonegotiation/Duplex/Halbduplex (Einfache Switches arbeiten nur mit Autonegotiation!)
- Broadcast storm filtering control
- Pressure half duplex flow control
- VLAN-Unterstützung

Technik der
Netze - 1106
Folien Teil II

Axel
Pemann

Häufige
Engpässe in
Netzwerken

Hardware
Server
Infrastruktur
Fehlerhafte
Komponenten

Software
Konfiguration
**Performance-
Validierung**

Indikation und
Ablaufverfol-
gung
Server-
Umgebung
Überwachung
von Ressourcen
und
Netzwerkleistung

- Lastverkehr zwischen Client und Server minimieren
- Einsatz ressourcenschonender Programmieretechniken

Technik der
Netze - 1106
Folien Teil II

Axel
Pemann

Häufige
Engpässe in
Netzwerken

Hardware
Server
Infrastruktur
Fehlerhafte
Komponenten

Software
Konfiguration
Performance-
Validierung

Indikation und
Ablaufverfol-
gung
Server-
Umgebung
Überwachung
von Ressourcen
und
Netzwerkleistung

- Auswahl angemessender Datenbankmanagementsysteme
- Einsatz von Load Balancing

1 Häufige Engpässe in Netzwerken

2 Hardware

- Server
- Infrastruktur
- Fehlerhafte Komponenten

3 Software

- Konfiguration
- Performance-Validierung

4 Indikation und Ablaufverfolgung

- Server-Umgebung
- Überwachung von Ressourcen und Netzwerkleistung

Technik der
Netze - 1106
Folien Teil II

Axel
Pemann

Häufige
Engpässe in
Netzwerken

Hardware
Server
Infrastruktur
Fehlerhafte
Komponenten

Software
Konfiguration
Performance-
Validierung

Indikation und
Ablaufverfol-
gung

Server-
Umgebung
Überwachung
von Ressourcen
und
Netzwerkleistung

- Domain-Controller
- Datenbank-Server
- Backup-Server
- Datei-Server
- Print-Server
- Anwendungs-Server
-

- Auswahl der gewünschten Rollen
- Starten über „Verwaltung“ ⇒ „Serververwaltung“ ⇒ „Funktion hinzufügen oder Entfernen“
- Alternativer Start direkt über „Verwaltung“ ⇒ „Serverkonfigurations-Assistent“

Möglichkeiten der Überwachung bei Microsoft Server 2003

- Prozesse beobachten
(Task-Manager, Karte „Prozesse“ oder besser mit ProcessExplorer)
- Systemleistung, grafisch
(Task-Manager, Karte „Systemleistung“)
- Netzwerkauslastung, grafisch
(Task-Manager, Karte „Netzwerk“)
- Detaillierte Überwachung mit Programm „Leistung“
(Über Start \Rightarrow Programme \Rightarrow Verwaltung)

Das Programm „Leistung“ wird über die Microsoft Management Console (mmc) realisiert. Es besteht aus zwei Snap-ins:

- Systemmonitor
- Leistungsprotokolle und Warnungen.

Leistungsindikatoren sind Überwachungsfunktionen für bestimmte Leistungsobjekte (z.B. CPU)

- Ad-Hoc-Überwachung mit grafischer Anzeige für verschiedene Objekte gleichzeitig
- Typische Indikatoren:
 - Speicher: Seiten/s
 - Physikalischer Datenträger: Durchschnittliche Warteschlange des Datenträgers
 - Prozessorzeit: Prozessorzeit (%)
 - Netzwerkschnittstelle: Gesamtanzahl Bytes/s

Mehr Möglichkeiten mit dem Snap-in „Leistungsprotokolle und Warnungen“:

- Ziel: gründlichere Überwachung für spätere Analyse
- Sammlung von Leistungsdaten von lokalen oder entfernten Rechnern
- Daten werden in ein Protokoll geschrieben (Unterhalb von 'c:\perflog\') oder lösen eine Warnung aus

Siehe dazu auch:

<http://www.microsoft.com/germany/technet...>