

# CISCO-Router

Installation und Konfiguration

Dr. Klaus Coufal

# Themenübersicht

- Grundlagen
- Router
- IOS
- Basiskonfiguration
- Administration

# Grundlagen

- Routing – Was ist das?
- Einordnung in das Netzwerkkumfeld
- Protokolle
- Routingvarianten

# Grundlagen – Routing

- Wegefindung und –auswahl im Netz
- Durchführung entweder non-dedicated oder dedicated
- Non-dedicated: Softwarelösungen (Serversoftware z.B.: Linux, Netware, Windows, Shareware, ...)
- Dedicated: CISCO, 3COM, ...

# Grundlagen – Einordnung

- Im ISO-Modell in Schicht 3 angesiedelt
- Im Internetmodell in der Schicht Internet (IP) ausgeführt
- d.h. damit ein Paket weitergeleitet werden kann, muß es bis zur entsprechenden Schicht ausgepackt werden.

# Grundlagen – Protokolle

- Routing Protocol (Protokolle mit deren Hilfe Informationen über das Routing ausgetauscht werden)
  - RIP
  - OSPF
- Routed Protocols (Protokolle, die geroutet werden)
  - IP
  - IPX

# Grundlagen - Varianten

- Static routing
  - Durch Administratoren festgelegte Wege
- Dynamic routing
  - Dynamisch von Router festgelegte Wege (z.B. Shortest Path, ...)
  - Distance Vector –Protokolle (RIP)
  - Link-State Protokolle (OSPF, IGRP)

# Router

- Aufbau
- Funktionsweise
- Beispiele



# Router – Aufbau

- Prozessor
- Speicher (für Tabellen, ...)
- Netzwerkschnittstellen (üblicherweise zumindest zwei)
- Optional: Anzeigen

# Router – Funktionsweise

- Entpacken eines Frames bis zur Routing Schicht
- Vergleich der Netzanteils der Adresse mit den Einträgen der Routingtabelle
- Weiterleiten zur entsprechenden Schnittstelle
- Einpacken in einen neuen Frame

# Router – Beispiele

- Internetsharing z.B. mit Windows ME
- Server mit mehreren Netzwerkschnittstellen
- BayNetworks RT328 ISDN-Router
- Cisco 2500
- Cisco 12000

# IOS

- Was ist das?
- IOS-Modi
- Wichtigste Befehle

# IOS – Was ist das?

- IOS steht für Internet Operating System und ist das Betriebssystem der Netzwerkgeräte der Firma CISCO (mit Ausnahme der Kleinstgeräte).
- IOS erlaubt die Konfiguration der Geräte über eine standardisierte Textschnittstelle

# IOS – IOS-Modi

- Run Mode (Betrieb)
- User Mode (Wenige Befehle)
- Privileged Mode (Alle Befehle zur Verwaltung des Gerätes)
- Configuration Mode (Alle Konfigurationsbefehle)

# IOS – Wichtigste Befehle

- ?
- ENABLE / DISABLE
- COnfig Terminal
- EXIT
- SHOW
- PING /TRACEROUTE

# Basiskonfiguration

- Erstellen
- Testen
- Speichern
- Beispiel



# Basiskonfiguration – Erstellen

- Nicht konfigurierter Router hat beim ersten Start einen „initial configuration dialog“
- Besser durch die entsprechenden Befehle
- Zumindest die Netzwerkschnittstellen
- Passwörter (Sicherheit)

# Basiskonfiguration – Testen

- Testen der Konfiguration durch entsprechende Befehle (ping, traceroute)
- Bei Fehlern Konfiguration anpassen, solange bis alle Funktionen korrekt erfüllt werden.
- **SHOW RUNNING**

# Basiskonfiguration – Speichern

- COPY RUNNING-CONFIG STARTUP-CONFIG
- Sichern der Konfiguration
  - Log eines SHOW RUNNING
  - COPY RUNNING-CONFIG TFTP
- REBOOT

# Basiskonfiguration - Beispiel

- Anbindung eines LANs per 128 Kbit/s-Standleitung über einen Provider
- Verwendet wird ein CISCO 2500
- Alles für das LAN wird an einen Rechner (z.B.: Firewall) geschickt
- Alles für das Internet wird an den Provider weitergeleitet

# Basiskonfiguration - Beispiel

- !Allgemeines
  - service password encryption
  - hostname <logischer Name>
  - enable password <password>
  - ip subnet-zero
  - ip domain-name <domain-name>
  - ip name-server <dns-server>

# Basiskonfiguration - Beispiel

- !Schnittstellen
  - interface Ethernet0
  - ip address <IP-Adresse> <Netzmaske>
- interface Serial0
  - bandwidth 128
  - ip address <IP-Adresse> <Netzmaske>
  - encapsulation frame-relay ietf
  - frame-relay lmi-type ansi

# Basiskonfiguration - Beispiel

- !Routing Informationen
  - ip classless
  - ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 <gateway>
  - ip route <netz> <maske> <ziel>

# Basiskonfiguration - Beispiel

- !Zugang
  - line con 0
  - password <Passwort für lokalen Zugang>
  - login
  - line vty 0 4
  - password <Passwort für Telnetzugang>
  - login