

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