



Befehlsreferenz Konfiguration CISCO Geräte

10. Januar 2008

Dieses Dokument soll eine Art Zusammenfassung über die uns vermittelten, grundsätzlichen Konfigurationsmöglichkeiten auf **CISCO** Geräten bieten. Vornehmlich Router und Switches.

Danke an Prof. Beat Stettler für die Praktika-Dokumente im Modul NaDM.
Weder Hr. Stettler noch ich übernehmen Haftung für Fehler in diesem Dokument.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	2
1.1	Hinweise	2
1.2	Privileged Exec Mode	2
1.3	Global Configuration Mode	2
1.4	Hostname	2
1.5	Konsolentuning	2
1.6	Speichern der Konfig	2
1.7	Allgemeine Hilfe	2
1.8	Konfigurationen Anzeigen	2
1.9	Konfigurationen ausschalten	3
1.10	SNMP	3
2	Switch	3
2.1	Vlans	3
2.2	Trunks	3
2.3	Adressen	4
2.4	Spanning-Tree	4
2.5	Config löschen	4
3	Router	4
3.1	Grundkonfig	4
3.2	QOS	5
3.3	Config löschen	5
4	Layer 3 & 5 Functions	5
4.1	DHCP	6
4.2	Routing	6
5	ToolZ	7
5.1	Iperf	7

1 Allgemein

1.1 Hinweise

Befehlszeilen, welche mit *cisco#* beginnen, funktionieren auf den meisten Geräten. Jene die mit *switch#* oder *router#* beginnen, entsprechen nur auf solchen Gerätetypen.

1.2 Privileged Exec Mode

Freischalten erweiterter Funktionalität

```
1 cisco#enable
```

1.3 Global Configuration Mode

Um in den globalen Config-Mode unter Cisco zu kommen bedarf es folgender Eingabe

```
1 cisco#configure terminal
```

1.4 Hostname

```
1 cisco(config)#hostname <meinGeraeteName>
```

1.5 Konsolentuning

Folgende Befehlskombination schafft ein wenig abhilfe, wenn einem die Meldungen der Geräte auf die Nerven gehen. Immerhin wird das geschriebene nicht verworfen sondern steht nach der Meldung immernoch in der Eingabezeile.

```
1 cisco(config)#line console 0
2 cisco(config)#logging synchronous
```

1.6 Speichern der Konfig

Folgende Zeile speichert die eingerichtete Konfiguration

```
1 cisco#copy running-config startup-config
2 //oder
3 cisco#write
```

1.7 Allgemeine Hilfe

Grundsätzlich kann mittels “?” das Hilfemenü aufgerufen werden

```
1 //Aktuell verfügbare Befehle anzeigen
2 cisco#?
3
4 //Alle Funktionen auflisten, welche mit X beginnen
5 cisco#X?
6
7 //Hilfe, weiterführende Optionen zu einem Befehl anzeigen
8 cisco#meinbefehl ?
```

1.8 Konfigurationen Anzeigen

Der “show”-Befehl erlaubt (mit etwas geschick) das anzeigen aller aktuellen Konfigurationen

```
1 cisco#show
2
3 //Fuer eine Liste aller Moeglichkeiten
4 cisco#show ?
```

1.8.1 Nützliche Anzeigoptionen

```

1 cisco#show ip interfaces brief
2 cisco#show interface s0/0
3 cisco#show run int s0/0
4 cisco#show running config
5 cisco#dir //zeigt vlan.dat etc.
```

1.9 Konfigurationen ausschalten

Jede gemachte Konfiguration kann mit dem identischen Befehl + ein *no* voranstellen rückgängig gemacht werden.

```

1 cisco(config)#BunnyModus //einschalten
2 cisco(config)#no BunnyModus //ausschalten
```

1.10 SNMP

SNMP einschalten und Community setzen...

```

1 cisco(config)#snmp-server community nadm
```

2 Switch

2.1 Vlans

2.1.1 Erstellen

Vlans definieren:

```

1 switch(config)#vlan 2
2 switch(config-vlan)#name <Vlan_Tag_Name>
3 switch(config-vlan)#exit
```

2.1.2 zuweisen

Vlan einem Port zuweisen

```

1 //Einzelner Port
2 switch(config)#interface FastEthernet 0/<number>
3
4 //Port Range
5 switch(config)#interface range 0/<number> - <number>
6
7 switch(config-if)#switchport mode access //meist schon so
8 switch(config-if)#switchport access vlan <number>
9 switch(config-if)#exit
```

2.2 Trunks

```

1 switch(config)#interface FastEthernet 0/<number>
2 switch(config-if)#no switchport access vlan
3
4 //Folgende Zeile funktioniert nur bei Layer3-Switchen
5 switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
6
7 switch(config-if)#switchport mode trunk
8 -----
9
10 //Anzeigen
11 switch#show interfaces trunk
```

2.3 Adressen

2.3.1 Vlan

Den Vlans Adressen zuweisen:

```
1 switch(config)#interface vlan 2
2 switch(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
3 switch(config-if)#no shutdown
4 switch(config-if)#exit
```

2.3.2 Interfaces

Normalen Ports Adressen zuweisen (zu Administrationzwecken):

```
1 switch#config terminal
2 switch(config)#interface FastEthernet 0/1
3 switch(config-if)#no switchport
4 switch(config-if)#ip address 172.16.2.10 255.255.255.252
5 switch(config-if)#no shutdown
6 switch(config-if)#exit
```

2.4 Spanning-Tree

2.4.1 Konfig anzeigen

```
1 switch#show spanning-tree
2 switch#show spanning-tree [vlan <vlan_id>] brief
3 switch#show spanning-tree [vlan <vlan_id>] summary
```

2.4.2 Prioritäten setzen

```
1 switch(config)#spanning-tree vlan <vlan-id> priority <priority>
```

2.4.3 Spanning-Tree Modus

Folgende Konfigurationen stehen i.d.R. zur Verfügung:

```
1 switch(config-if)#spanning-tree mode {pvst | mst | rapid-pvst}
```

2.5 Config löschen

Bestehende Konfigurationen löschen und auf Standard zurücksetzen

```
1 switch#delete vlan.dat -(confirm)
2 switch#erase startup-config -(confirm)
3 switch#reload
```

3 Router

3.1 Grundkonfig

3.1.1 IP-Adressen

Ip-Adressen auf Ports zuweisen und aktivieren:

```
1 router>enable
2 router#config terminal
3 router(config)#interface FastEthernet 0/0
4 router(config-if)#ip address 172.16.2.9 255.255.255.252
5 router(config-if)#no shutdown
6 router(config-if)#exit
7
8 //Das selbe ist natuerlich fuer Serial-Ports moeglich
9 router(config)#interface Serial0/0
10 router(config-if)#ip address 172.16.2.6 255.255.255.252
11 router(config-if)#no shutdown
12 router(config-if)#end
```

3.1.2 Serial-Interface

Einrichten einer seriellen Anbindung:

```

1 router#config terminal
2 router(config)#interface Serial 0/0
3 router(config-if)#clock rate 56000
4 router(config-if)#bandwidth 128 //kbps
5 router(config-if)#end

```

3.2 QOS

3.2.1 ACL

Einrichten von ACL's. Der Verkehr wird mit ACL's selektiert und dann mit Hilfe von class-maps in unterschiedliche Klassen unterteilt. Schlussendlich werden den Verkehrsklassen unterschiedliche Policies zugeordnet.

```

1 //Erstellt ACL No. 101 fuer UDP Verkehr auf Port 5001
2 router(config)#access-list 101 permit udp 192.168.1.0 0.0.0.255
3   192.168.3.0 0.0.0.255 eq 5001
4
5 //Erstellt ACL no. 102 fuer TCP Verkehr auf Port 21 (ftp)
6 router(config)#access-list 102 permit tcp 192.168.1.0 0.0.0.255
7   192.168.3.0 0.0.0.255 eq 21
8
9 //Kontrolle mittels:
10 router#show acces-list

```

Als nächstes werden die Verkehrsklassen wie folgt definiert

```

1 router(config)#class-map match-all VOICE
2 router(config-cmap) match access-group 101
3
4 //Kontrolle mittels:
5 router#show class-map

```

Im nächsten Schritt werden die Verkehrsklassen generiert

```

1 //Beachte: die angegebenen Werte duerfen max. 75% der gesamten
2 //zur Verfuegung stehenden Bandbreite ergeben. Der Rest ist
3 //standardmaessig reserviert fuer routing-traffic.
4
5 router(config)#policy-map MyPolicy
6 router(config-pmap)class VOICE
7 router(config-pmap-c)priority 30 10000
8 router(config-pmap)class FTP
9 router(config-pmap-c)bandwidth 80
10 router(config-pmap)class class-default
11 router(config-pmap)fair-queue

```

Zu guter letzt ordnen wir die Policy-Map dem Interface zu

```

1 router(config)#Interface s0/0
2 router(config-if)service-policy outpout MyPolicy

```

3.3 Config löschen

Bestehende Konfigurationen löschen und auf Standard zurücksetzen

```

1 router#erase startup-config -(confirm)
2 router#reload

```

4 Layer 3 & 5 Functions

Dieses Kaptitel beschreibt Funktionalitäten, welche unabhängig vom Gerätetyp auf dem Layer 3 (& 5) verfügbar sein sollten...

4.1 DHCP

Konfiguration des DHCP-Dienstes auf dem Router:

```

1 ciscoL3#configure terminal
2 ciscoL3(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.2.1 192.168.2.9
3 ciscoL3(config)#ip dhcp pool mein_Lan
4 ciscoL3(dhcp-config)#network 192.168.2.0 255.255.255.0
5 ciscoL3(dhcp-config)#default-router 192.168.2.1
6 ciscoL3(dhcp-config)#end

```

4.2 Routing

4.2.1 RIP

Konfiguration und Aktivierung der RIP-Funktionalität

```

1 ciscoL3#config terminal
2 ciscoL3(config)#router rip
3 ciscoL3(config-router)#version 2
4 ciscoL3(config-router)#network 172.16.2.4
5 ciscoL3(config-router)#network 172.16.2.8
6 ciscoL3#end

```

4.2.2 Debug

Mit folgenden Kommandos können die RIP Aktivitäten auf dem Netzwerk überwacht werden:

```

1 ciscoL3#debug ip rip [database | events | trigger]

```

4.2.3 Static

Bei kleinen Netzwerken ist oft statisches routing zu bevorzugen. Die locally attached Netzwerke/Hosts sind jeweils automatisch bekannt.

```

1 ciscoL3(config)#ip route <dest-net> <dest-sub-net> <next-hop>

```

4.2.4 Multicast-Routing

Um Multicast Routing zu aktivieren bedarf es folgender Befehlsfolge:

```

1 ciscoL3(config)#ip multicast-routing
2
3 //Um Multicast Routing fuer VLAN's einzuschalten folgende Zeilen eingeben:
4 ciscoL3(config)#interface vlan XX
5 ciscoL3(config-if)#ip pim sparse-dense-mode
6
7 //Rendezvous-Point:
8 ciscoL3(config)#ip pim send-rp-announce ethernet 0/X scope <?>
9 ciscoL3(config)#ip pim send-rp-discovery ethernet 0/X scope <?>

```

4.2.5 Kontrolle

```

1 ciscoL3#show ip igmp groups //Multicast Membership
2 ciscoL3#show ip igmp interface //Statistiken
3
4 ciscoL3#show ip pim neighbor
5 ciscoL3#show ip pim rp mapping //Group zu RP Mapping
6
7 ciscoL3#show ip mroute
8 ciscoL3#show ip mroute summary
9
10 ciscoL3#debug ip mrouting

```

5 ToolZ

5.1 Iperf

5.1.1 Client

```
1 iperf -c <server_ip> -i 1
2
3 //Optional: ueber laengere Zeit laufen lassen.
4 iperf -c <server_ip> -i 1 -t 1000
```

5.1.2 Server

```
1 iperf -s
2
3 //Optional: Port angeben
4 iperf -s -p <port no.>
```