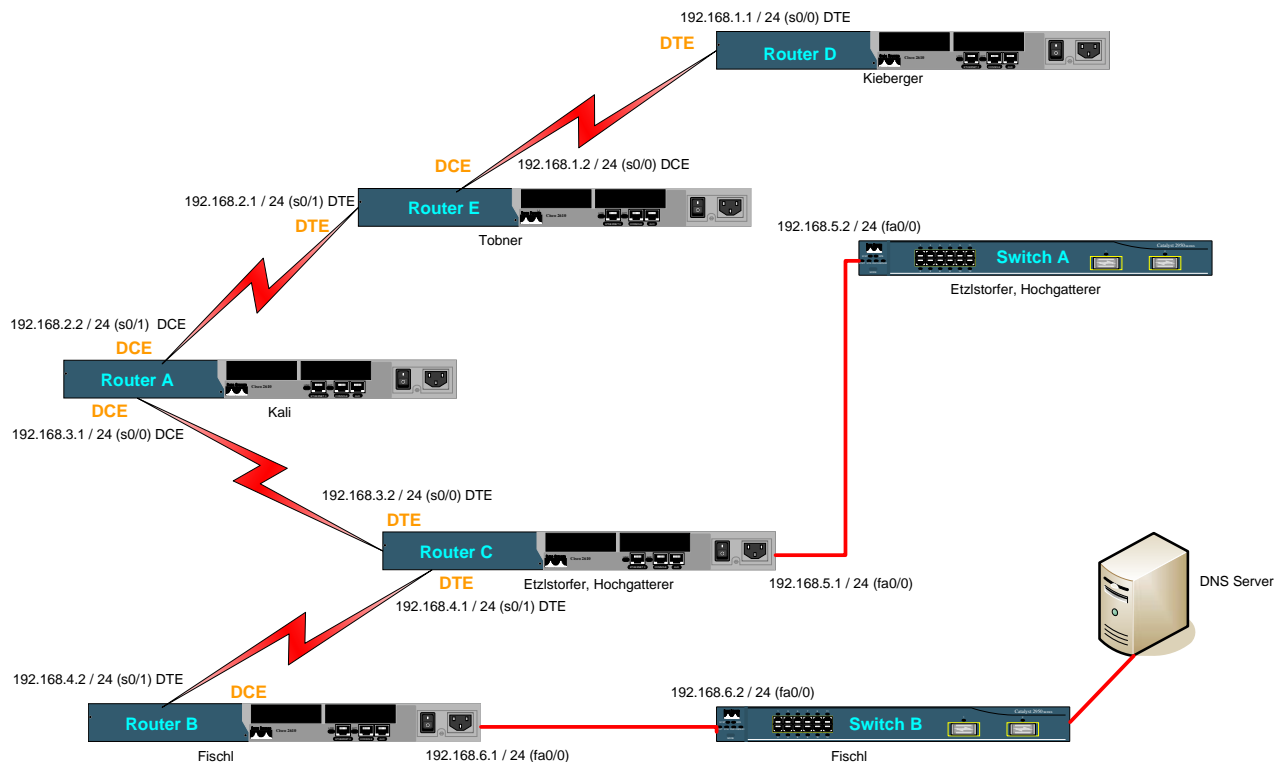


Protokoll Nr. 5	Höhere Technische Bundeslehranstalt Fischergasse 30 A-4600 Wels		Abteilung IT
Protokoll			
Übungs Nr.: 5	Titel der Übung: Remote Control per Telnet		
Katalog Nr.: 3	Verfasser: Christian Bartl	Jahrgang:	4 AIT
An dieser Übung haben mitgearbeitet:		Gruppe:	1
		Datum der Übung:	27.01.2006
		Abgabe Datum:	03.02.2006
Übungsleiter: Prof. Sander, Prof. Elsinger			
Equipment: <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Router (Modell 2600) • Serielle-Kabel • Ethernet-Kabel • Konsolen-Kabel • PC mit serieller Schnittstelle zum Konfigurieren • PC's als Hostrechner 			
		Beurteilung:	

Remote Control per Telnet

Aufgabenstellung

Es ist folgende Netzwerktopologie zu realisieren, dabei sollen die einzelnen Router und Switches nur minimal per Konsole konfiguriert werden, die erweiterte Konfiguration soll dann per Telnet erfolgen. Weiters ist mit Hilfe von ACL's der Ping-Befehl zu unterbinden. Um die Namensauflösung der Switches zu testen wird ein DNS-Server ins Netz integriert.



Allgemeine Adressbereich:

192.168.0.0
255.255.255.0

Router A (Kali):

S0/0: 192.168.3.1
S0/1: 192.168.2.2

Router B (Fischi):

S0/0: 192.168.6.1
S0/1: 192.168.4.2
Fa0/0: 192.168.6.1

Router C (Etzi):

S0/0: 192.168.3.2
S0/1: 192.168.4.1
Fa0/0: 192.168.5.1

Router D (Kiebi):

S0/0: 192.168.1.1

Router E (Tobner):

S0/0: 192.168.1.2

S0/1: 192.168.2.1

SwitchA (Sebi):

192.168.5.2

SwitchB(Fischi):

192.168.6.2

Durchführung

1. Konfiguration des Routers B

Enable-Passwort setzen

Router> enable

Router(config)# conf t

Router(config)# enable secret cisco

Ethernet-Schnittstelle konfigurieren

Router(config)# int f0/0

Router(config-if)# ip address 192.168.6.1 255.255.255.0

Router(config-if)# no shutdown

Router(config-if)#exit

Konsolen-Passwort setzen

Router(config)# line vty 0 4

Router(config-line)# login

Router(config-line)#password cisco

Router(config-line)# exit

Router(config)# exit

2. Konfiguration des Switches B

Hostname und Enable-Passwort setzen

Switch> enable

Switch# conf t

Switch(config)# hostname Lisa

Lisa(config)# enable secret cisco

Konsolen-Passwort setzen

Lisa(config)# line vty 0 4

Lisa(config-line)# password cisco

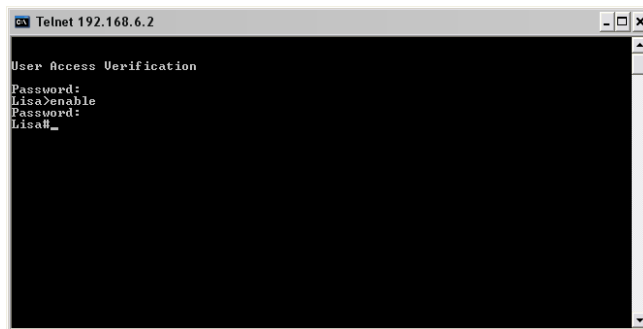
```
Lisa(config-line)# exit
Lisa(config)#
```

VLAN konfigurieren

```
Lisa(config)# vlan 1
Lisa(config-if)# ip address 192.168.6.2 255.255.255.0
Lisa(config-if)# no shutdown
Lisa(config-if)# exit
Lisa(config)# exit
```

Per Telnet – Verbindungsaufbau

```
C:\>telnet
Microsoft Telnet>open 192.168.6.1
```



Name-Server konfigurieren

```
Lisa(config)# ip domain-lookup
Lisa(config)# ip name-server 192.168.6.254
Lisa(config)# ip domain-name local.at
```

```
//Hosts anzeigen lassen
Lisa(config)# show hosts
```

Config-File laden

```
Switch> enable
Switch# conf t
Switch(config)# int vlan 1
Switch(config-if)# ip address 192.168.6.2
Switch(config-if)# exit
Switch# copy run tftp
Address or name of remote host []? 192.168.6.10
Source Filename []? lisa-config
Destination filename [running-config]? Enter-Taste
```

3. Config-File Router B

```
!
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
```

```
!  
hostname RouterB  
!  
enable secret 5 $1$REmG$RvPQwpa74iE7HALD3VchW.  
!  
!  
!  
!  
!  
ip subnet-zero  
ip domain-name local.at  
ip name-server 192.168.6.254  
!  
!  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
ip address 192.168.6.1 255.255.255.0  
ip nat inside  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface Serial0/0  
ip address 192.168.4.2 255.255.255.0  
no fair-queue  
clockrate 1000000  
!  
interface Serial0/1  
no ip address  
ip nat outside  
shutdown  
!  
router rip  
network 192.168.4.0  
network 192.168.6.0  
!  
ip nat inside source static 192.168.1.56 10.0.0.18  
ip classless  
ip http server  
!  
!  
line con 0  
line aux 0  
line vty 0 4  
password cisco  
login  
!  
end
```

4. Config-File Switch B

```
!
```

```
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Lisa
!
enable secret 5 $1$7Rq3$JuhvnCRuN7D0QEYqiWAaA0
enable password class
!
ip subnet-zero
ip domain-name local.at
ip name-server 192.168.6.254
!
spanning-tree extend system-id
!
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
!
interface FastEthernet0/2
no ip address
!
interface FastEthernet0/3
no ip address
!
interface FastEthernet0/4
no ip address
!
interface FastEthernet0/5
no ip address
!
interface FastEthernet0/6
no ip address
!
interface FastEthernet0/7
no ip address
!
interface FastEthernet0/8
no ip address
!
interface FastEthernet0/9
no ip address
!
interface FastEthernet0/10
no ip address
!
interface FastEthernet0/11
no ip address
!
interface FastEthernet0/12
```

```
no ip address
!  
interface Vlan1  
ip address 192.168.6.2 255.255.255.0  
no ip route-cache  
!  
interface Vlan2  
no ip address  
no ip route-cache  
!  
ip http server  
!  
!  
line con 0  
password cisco  
login  
line vty 0 4  
password cisco  
login  
line vty 5 15  
password cisco  
login  
!  
end
```

Theorie

Telnet

Telnet - Allgemein

Telnet ist der Name eines im Internet weit verbreiteten Protokolls. Das IETF-Dokument STD 8 (RFC 854 und RFC 855), in welchem es beschrieben wurde, beginnt folgendermaßen: Der Sinn des TELNET-Protokolls besteht darin eine ziemlich allgemeine, bi-direktionale, 8-bit-pro-Byte-orientierte Kommunikationsmöglichkeit zu bieten. Es wird üblicherweise dazu verwendet, Benutzern den Zugang zu Internetrechnern über die Kommandozeile zu bieten. Aufgrund der fehlenden Verschlüsselung wird es kaum noch eingesetzt, verbreitet sind heutzutage SSH (im Unixbereich) und RDP (im Windowsbereich). Weiterhin ist Telnet der Name eines Programms, welches Verbindungen zu einem entfernten Gastrechner ermöglicht. Das Telnetprogramm stellt dabei die benötigten Clientfunktionen des Protokolls zur Verfügung. Manchmal wird das Wort auch in Verbform verwendet um die Tätigkeit des Verbindens zu einem entfernten Rechner (Server) zu beschreiben, wie in "Wenn du dein Passwort ändern willst, dann telnetete auf den Server und rufe passwd auf".

Telnet ist ein Client-Server-Protokoll, es verwendet TCP und die Clients verbinden sich meistens über Port 23 mit dem Zielrechner, allerdings lässt sich dieser Port wie bei den meisten Internetprotokollen auch ändern. Teilweise aufgrund des Protokolldesigns, teilweise aufgrund der üblicherweise zur Verfügung gestellten Flexibilität der Telnetprogramme, ist es ebenfalls möglich mit einem Telnetprogramm eine interaktive TCP-Verbindung zu einigen anderen Internetservices aufzubauen. Eine klassische Verwendung davon ist beispielsweise eine Telnetverbindung über Port 25 aufzubauen (wo sich meistens ein SMTP-Server befindet) um Fehlkonfigurationen in einem E-Mail-Server zu finden. Multi User Dungeons (MUDs), eine Art von textbasierten Internetrollenspielen, werden per Telnet gespielt.

Für Netzwerkadministratoren ist Telnet ein nützliches Tool. Man kann damit feststellen, ob eine TCP/IP-Verbindung über einen bestimmten Port zustande kommt oder ob dieser Port bspw. von einer Firewall geblockt ist.

Anzumerken ist hierzu jedoch, dass es sich hierbei um eine Zweckentfremdung der Clientprogramme handelt. Für das reine Verbinden zu bestimmten Ports gibt es spezielle Tools wie Netcat.

Das Telnetprotokoll kann man aufteilen in den Kernbereich, sowie einen Satz von Erweiterungen. Das Kernprotokoll wird in den IETF-Dokumenten RFC 854 und RFC 855 (STD 8) beschrieben. STD 8 beschreibt einige grundsätzliche Arbeitsweisen des Protokolls und die Möglichkeiten, Erweiterungen zu definieren und zu implementieren. Es gibt zahlreiche Erweiterungen, einige wurden als Internetstandards aufgenommen, andere nicht. Die IETF-STD-Dokumente 27–32 definieren verschiedene Telnet-erweiterungen (die meistens implementiert und verwendet werden). Von den übrigen Erweiterungen sind die nützlichsten vermutlich diejenigen, welche bereits als IETF-Standard vorgeschlagen wurden (der übliche Weg zur Standardisierung); Details können im Dokument STD 1 gefunden werden.

Telnet am Cisco Router!

```
Router>enable
Router#config t
Router(config)#line vty 0 4

Router(config-line)#login
Router(config-line)#password cisco
```



```
Router(config-line)#exit
```

Telnet auf der Windows-Konsole

```
C:\>telnet
```

Willkommen

Das Escapezeichen ist 'CTRL++'

Microsoft Telnet> open <IP-Adresse>

Telnet>quit

ACL – Access Control List

ACL - Allgemein

Die Access Control List (ACL), deutsch Zugangskontrollliste, wird von Betriebssystemen und Anwendungen verwendet, um zu kontrollieren, welcher Benutzer zu welchen Diensten (Dateien, Netzwerkdiensten) Zugang hat. ACLs sind meist feiner einstellbar als reguläre Zugriffsrechte.

Prinzip

So ist es mit vielen ACL-Systemen möglich, einem Prozess, beispielsweise dem FTP-Server-Prozess, exakt die Rechte zu geben, die er zur Erledigung seiner Aufgaben braucht, aber nicht mehr. So darf er etwa seine Konfigurationsdatei lesen, Programmbibliotheken laden etc. Der Prozess darf aber keine Shell starten oder bestimmte Systemaufrufe ausführen, wie es unter Unix oft der Fall ist.

2 Arten:

- Standard-AccessList: man kann nur eine IP-Adresse einstellen
- Extended-AccessList: Protokoll-Typ, IP-Adresse, Port
- Named-AccessList: hier kann man (sprechende) Namen mit übergeben

WildcardMask:

0.0.7.255

d.h. IP-Adressen von 172.16.8.0 bis 172.16.15.0 sind möglich

ACL am Cisco Router

1. ACL anlegen

```
Router(config)#Router access-list 2 deny 172.16.1.1.
```

```
Router(config)#access-list 2 permit 172.16.1.0 0.0.0.255
```

```
Router(config)#access-list 2 permit host 192.168.0.1
```

2. ACL einem Interface zuweisen

```
Router(config)#interface fa0/0
```

```
Router(config-if)#ip access-group 2 in
```

Konfiguration von Switch oder Router über Telnet

Bei einem neuen Switch/ Router muss mindestens die IP-Adresse konfiguriert sein um ihn über Telnet verwenden zu können.

Sinnvoll ist es auch ein Passwort zu setzen:

```
line vty 0 4  
password cisco
```

Nun kann man eine Telnetverbindung herstellen.

Statische DNS Einträge:

```
iphost RouterA IP-Adresse
```

Dynamische DNS Einträge:

```
ip domain-lookup  
ip nameserver IP-Adresse des Domain Servers  
ip domain-name htl-wels.at
```

alle Domänen anzeigen:

```
show hosts
```