

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta elektrotechnická

ÚLOHA Č. 1

Měření na Frame-Relay přepínači

Vypracoval: Jan HLÍDEK

V rámci předmětu: Komunikace v datových sítích (X32KDS)

Měřeno: 17. 3. 2008

Cvičení: pondělí od 11:00 do 12:30

1. CÍL ÚLOHY

Seznámili jsme se z technologií Frame-Relay, hlavně co se týká praktického zapojení a konfigurace sítě (směrovačů). Konfigurace se týkala i připojených terminálů apod.

2. ZMĚŘENÉ VÝSTUPY

Ping mezi PC1 a PC2 proběhl po propojení prostřednictvím nakonfigurované sítě Frame-Relay v pořádku. Nyní následují požadované výstupy.

```

COM 1 - Hyperterminál
Soubor Úpravy Zobrazit Závlat Přenos Nápověda
interface BRI0/0
no ip address
encapsulation hdlc

Cisco_2621#show frame
Cisco_2621#show frame-relay pvc

PVC Statistics for interface Serial0/0 (Frame Relay DTE)

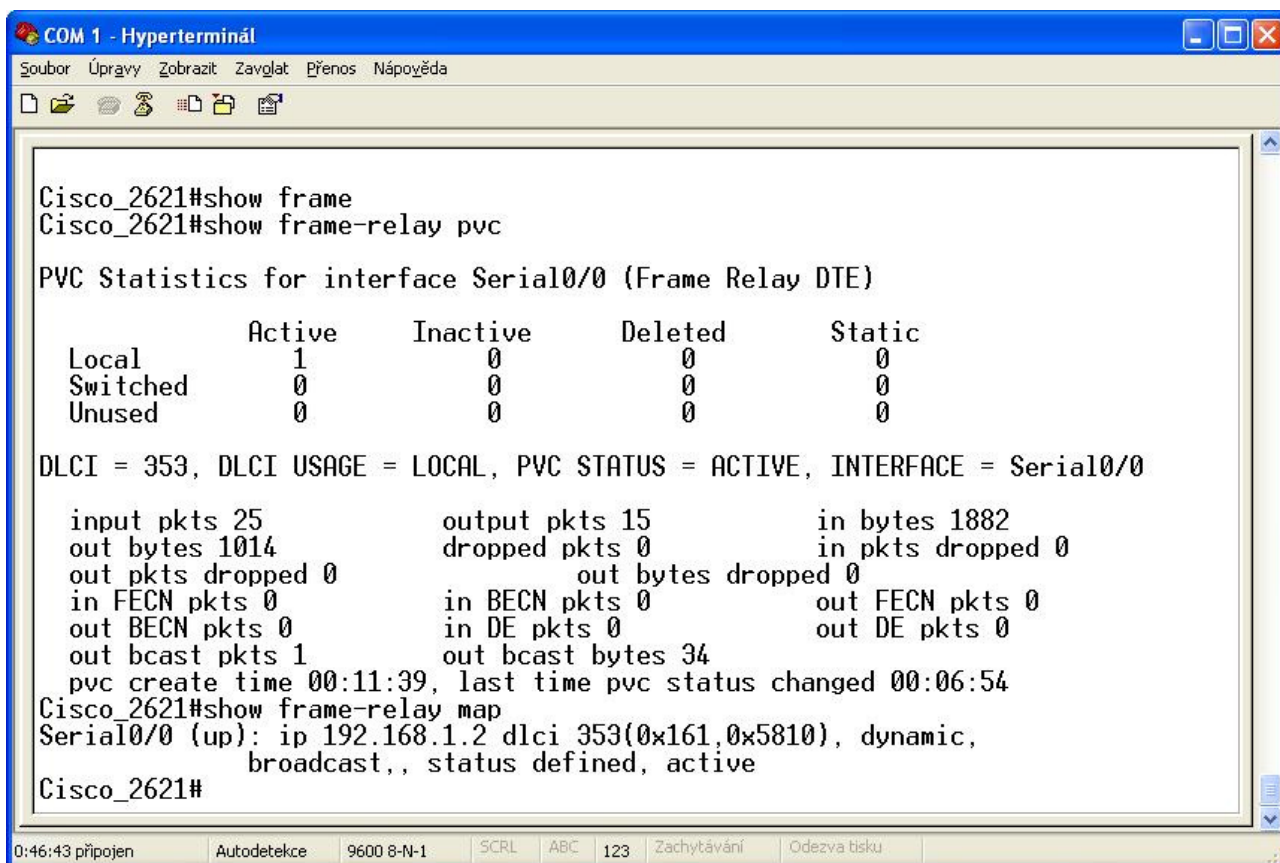
      Active      Inactive      Deleted      Static
Local          1             0             0             0
Switched       0             0             0             0
Unused         0             0             0             0

DLCI = 353, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0

input pkts 25      output pkts 15      in bytes 1882
out bytes 1014    dropped pkts 0      in pkts dropped 0
out pkts dropped 0      out bytes dropped 0
in FECN pkts 0      in BECN pkts 0      out FECN pkts 0
out BECN pkts 0      in DE pkts 0         out DE pkts 0
out bcast pkts 1    out bcast bytes 34
pvc create time 00:11:39, last time pvc status changed 00:06:54
Cisco_2621#_
0:44:59 připojen Autodetekce 9600 8-N-1 SCRL ABC 123 Zachytávání Odezva tisku

```

Obr. 1 Výstup z příkazu „show frame-relay pvc“



```

COM 1 - Hyperterminál
Soubor Úpravy Zobrazit Zavolat Přenos Nápořádá

Cisco_2621#show frame
Cisco_2621#show frame-relay pvc

PVC Statistics for interface Serial0/0 (Frame Relay DTE)

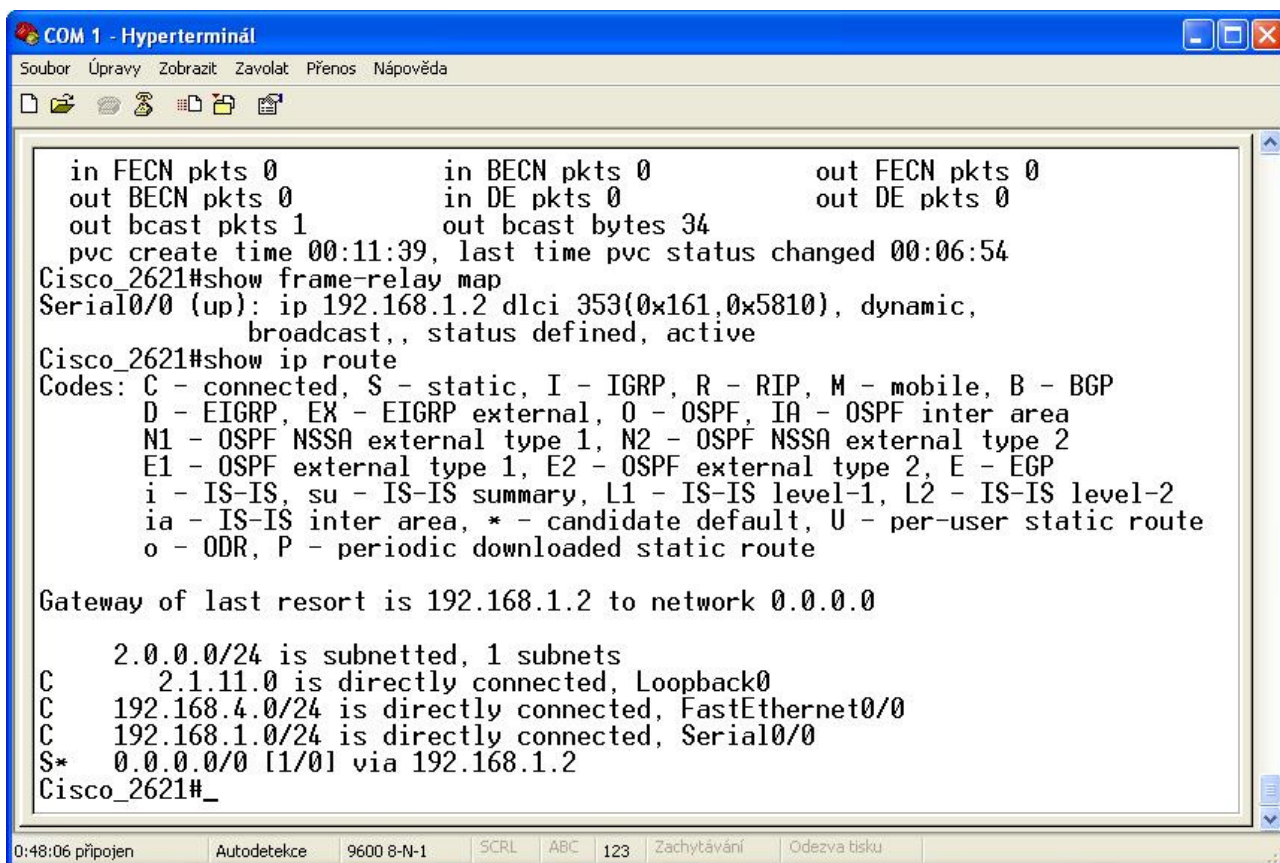
Local          Active      Inactive    Deleted     Static
Switched       0          0           0           0
Unused         0          0           0           0

DLCI = 353, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0

input pkts 25          output pkts 15          in bytes 1882
out bytes 1014        dropped pkts 0          in pkts dropped 0
out pkts dropped 0    out bytes dropped 0
in FECN pkts 0       in BECN pkts 0         out FECN pkts 0
out BECN pkts 0      in DE pkts 0           out DE pkts 0
out bcst pkts 1      out bcst bytes 34
pvc create time 00:11:39, last time pvc status changed 00:06:54
Cisco_2621#show frame-relay map
Serial0/0 (up): ip 192.168.1.2 dlci 353(0x161,0x5810), dynamic,
                broadcast,, status defined, active
Cisco_2621#
0:46:43 připojen Autodetekce 9600 8-N-1 SCRL ABC 123 Zachytávání Odezva tisku

```

Obr. 2 Výstup z příkazu „show frame-relay map“



```

COM 1 - Hyperterminál
Soubor Úpravy Zobrazit Zavolat Přenos Nápořádá

in FECN pkts 0       in BECN pkts 0         out FECN pkts 0
out BECN pkts 0      in DE pkts 0           out DE pkts 0
out bcst pkts 1      out bcst bytes 34
pvc create time 00:11:39, last time pvc status changed 00:06:54
Cisco_2621#show frame-relay map
Serial0/0 (up): ip 192.168.1.2 dlci 353(0x161,0x5810), dynamic,
                broadcast,, status defined, active
Cisco_2621#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 192.168.1.2 to network 0.0.0.0

 2.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       2.1.11.0 is directly connected, Loopback0
C       192.168.4.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C       192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/0
S*     0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.1.2
Cisco_2621#_
0:48:06 připojen Autodetekce 9600 8-N-1 SCRL ABC 123 Zachytávání Odezva tisku

```

Obr. 3 Výstup z příkazu „show ip route“

Dále byla provedena záloha nastavení směšovače Cisto 2620 na TFTP server, a tato komunikace odchytnána pomocí softwarového nástroje Wireshark.

Zjištěná délka datové části paketu TFTP protokolu byla 512 Bytů, jak je možno vidět na Obr. 4.

The screenshot shows the Wireshark interface with the following details:

- Packet List:**

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
10	3.856211	192.168.1.2	192.168.4.106	TFTP	Data Packet, Block: 1
- Packet Details:**
 - Frame 10 (558 bytes on wire, 558 bytes captured)
 - Ethernet II, Src: Cisco_10:82:60 (00:0c:30:10:82:60), Dst: AsustekC_00:f4:c1 (00:13:d4:00:f4:c1)
 - Internet Protocol, Src: 192.168.1.2 (192.168.1.2), Dst: 192.168.4.106 (192.168.4.106)
 - User Datagram Protocol, Src Port: 55725 (55725), Dst Port: 1755 (1755)
 - Trivial File Transfer Protocol
 - Opcode: Data Packet (3)
 - Block: 1
 - Data (512 bytes)
- Packet Bytes:**

```

0020 04 6a d9 ad 06 db 02 0c 49 50 00 03 00 01 0a 21  .j.....IP....!
0030 0a 76 65 72 73 69 6f 6e 20 31 32 2e 32 0a 73 65  .version 12.2.se
0040 72 76 69 63 65 20 74 69 6d 65 73 74 61 6d 70 73  rvice ti mestamps
0050 20 64 65 62 75 67 20 75 70 74 69 6d 65 0a 73 65  debug u ptime.se
0060 72 76 69 63 65 20 74 69 6d 65 73 74 61 6d 70 73  rvice ti mestamps
0070 20 6c 6f 67 20 75 70 74 69 6d 65 0a 6e 6f 20 73  log upt ime.no s
0080 65 72 76 69 63 65 20 70 61 73 73 77 6f 72 64 2d  ervice p assword-
0090 65 6e 63 72 79 70 74 69 6f 6e 0a 21 0a 68 6f 73  encrypti on.!.hos
00a0 74 6e 61 6d 65 20 43 69 73 63 6f 5f 32 36 32 30  tname Ci sco_2620
00b0 0a 21 0a 21 0a 6d 65 6d 6f 72 79 2d 73 69 7a 65  .!.!.mem ory-size
00c0 20 69 6f 6d 65 6d 20 31 35 0a 69 70 20 73 75 62  romem 1 5.7p sub

```

Obr. 4 Zjištění délky datové části paketu TFTP protokolu Wiresharkem

3. ZÁVĚR

Úloha předkládá dobré seznámení s technologií Frame-Relay a to v podstatě na nejmenší možné síti tohoto typu, která má reálně smysl – 3 přepínačů. Praktické seznámení s konfigurací je cennější než pouhá teorie, protože člověk objeví různé problémy a naučí se je řešit.

Analýza Wiresharkem přináší možnost skutečně reálně nahlédnout do struktury paketů. Je to vidět např. z již zmíněného Obr. 4, kde označením v horní části okna a rozkliknutím TFTP „nabídky“ je možné zjistit velikost datového paketu (Data ... 512 bytes) a také se konkrétně podívat v nejspodnějším okénku přímo na hodnoty jednotlivých datových bajtů.