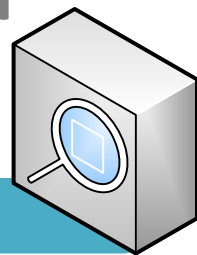
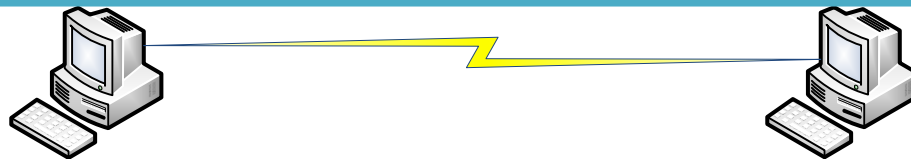


Cvičení 3 1 Testování propustnosti síťových technologií



TASK 1. Měření propustnosti přímého propojení dvou počítačů



Propojte mezi sebou dva počítače pomocí kříženého kabelu (úkol 1). V tomto nastavení nebude výkon sítě ovlivněn ničím jiným než síťovými kartami a možnostmi technologie. Pro měření propustnosti je třeba nastavit IP adresy zařízení:

```
Poctac1# ifconfig ethX 172.16.n.1 netmask 255.255.255.0
Poctac2# ifconfig ethX 172.16.n.2 netmask 255.255.255.0
```

Otestujte připojení pomocí příkazu ping, Výstup by měl být podobný tomuto:

```
Poctac1# ping 172.16.0.2 -c 2
PING 172.16.0.2 (172.16.0.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.0.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.322 ms
64 bytes from 172.16.0.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.398 ms
```

Ping je schopný nám odpovědět na otázku, jak rychle dochází k přenosu rámce přes síť (otestujte i s parametry `-i 0.02` nebo `-s 1400`. Co tyto parametry znamenají si zapište, a uveďte to do protokolu o měření). Nyní zkusíme změřit propustnost. Na jednom počítači zapněte program IPERF v režimu server (-s) a na druhém v režimu klient a s adresou serveru (-c 172.16.0.1). Pro testy nám bude stačit 20 sekundový interval měření (-i 20). Výsledky z měření si zaznamenejte pro PROTOKOL Z CVIČENÍ.

```
Poctac1# iperf -s
Poctac2# iperf -c 172.16.0.1 -i 20
```

Síťová rozhraní v učebně podporují různé rychlosti a poloduplexní a plně duplexní přenos postupně si vyzkoušejte jak se mění propustnost pro jednotlivá nastavení (vždy je třeba nastavovat obě strany komunikace stejně):

```
PoctacX# ethtool -s ethX speed 100 duplex full autoneg off
PoctacX# ethtool -s ethX speed 100 duplex half autoneg off
PoctacX# ethtool -s ethX speed 10 duplex full autoneg off
PoctacX# ethtool -s ethX speed 10 duplex half autoneg off
```

Po zkončení testů opět nastavte pomocí ethtool rychlost na 100mbit/s, Plný duplex a autonegociaci na ON. (POZOR, VŠECHNA MĚŘENÍ PEČLIVĚ ZAPIŠTE, zároveň je třeba po každé změně síťovou kartu vypojit ze sítě a počkat min. 5 sekund... pak zapojit)

V případě plného duplexu by mělo být možné přenášet data v plné rychlosti najednou oběma směry. Iperf nicméně testuje pouze jeden směr, pokud chcete testovat oba směry najednou, stačí zadat parametr `-d`.

TASK 2. Měření propustnosti mezi počítači propojenými SWITCHEM

Provedte podobná měření jako jste prováděli napřímo...

Nyní využijte propojení dvou počítačů skrze switch. Při použití switche je třeba dávat pozor na unikátnost použité IP adresy v rámci celé sítě (například 10.0.0.1 se může vyskytnout pouze jednou). Dále je třeba koordinovat měření tak aby v protokolu bylo jasné za jakých podmínek byly data získána (počet připojených stanic k přepínači, počet aktuálně měřících stanic).

Následně stejná měření proveďte pomocí HUBu (použijte pouze autonegociaci)