## **QoS – queueing a CAR**



Zprovozněte zobrazenou síť. Na obou routerech nakonfigurujte statický routing. Všechny porty switchů budou ve stejném vlanu. Sériová linka bude používat rychlost 125000 bps.

Spusťte ping o velikosti paketu 3000 bitů z počítače 1.0.0.2 na 2.0.0.2 a současně další ping z počítače 1.0.0.3 na 2.0.0.3. Všimněte si průměrného zpoždění a ztrátovosti paketů. Změňte clockrate sériové linky na 19200 a pozorujte jak se mění zpoždění i ztrátovost (vliv postupného zaplňování bufferů na routeru).

Zapněte na sériových interface obou routerů *priority queueing*. Provoz mezi počítači 1.0.0.2 a 2.0.0.2 bude mít vysokou prioritu, ostatní provoz nízkou prioritu. Vliv nastavení priority otestujte programem netperf při různých rychlostech sériové linky v rozsahu 19200 až 125000bps. (netperf -H 2.0.0.2 -f k)

## **Router RI**

```
int s0
    priority-group 1
priority-list 1 protocol ip high list 1
priority-list 1 default low
access-list 1 permit 1.0.0.2
sh queueing priority
```

Změňte nastavení na *custom queueing*. Vyzkoušejte vliv různého nastavení počtu byte na frontu, které je možné odeslat v jednom cyklu.

## **Router RI**

```
int s0
    custom-queue-list 1
queue-list 1 protocol ip 0 list 1
queue-list 1 default 16
queue-list 1 queue 0 byte-count 16000
queue-list 1 queue 16 byte-count 3000
access-list 1 permit 1.0.0.2
```

sh queueing custom

Zrušte nastavený queueing a místo toho nastavte omezení přenosové rychlosti pomocí CAR. Opět vyzkoušejte funkci programem netperf, při nastavení rychlosti sériové linky na 64 kbps.

## **Router RI**

```
int s0
    rate-limit output access-group 1 8000 8000 8000 conform-
    action transmit exceed-action drop
access-list 1 permit 1.0.0.2
```

```
sh int rate-limit
```