# Opdracht

Beschrijving van de opdracht of toestand

## Leerlingen mogen geen misbruiken van maken de netwerk op school

## Traag netwerk en/ of geen connectie.

### Het is al een gebeurt dat een kabel een beetje los was, waardoor we een bepaalde taak niet konden verrichten.

### Op sommige momenten wanneer er veel verkeer is dan loopt alles een beetje traag

## Tijdens een telefonishe gesperek valt is de andere persoon soms niet goed

Verstaanbaar omdat stukjes weg vallen.

1.4 Tijdens een telefonishe gesprek mogen er geen vertraging zijn. Hierdoor zijn sommige gesprekken niet verstaanbaar.

# Analyse van de opdracht

Wat moet ik doen.

## Ervoor zorgen dat leerlingen geen misbruik kunnen maken. Downloads op bepaalde site zoals bittorrent .

## Ervoor zorgen dat er load balance en redundantie, zodat er altijd een connectie is en zodat het verkeer word verdeeld door meerder kabels.

## VOIP prioriteit geven over alle andere verkeer, zodat er geen pakketjes wegvallen.

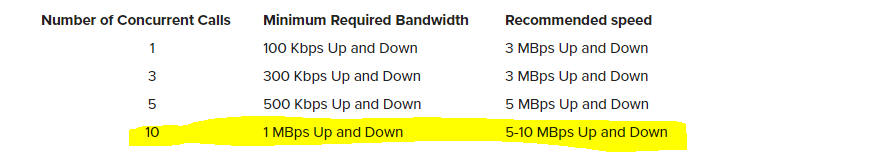
# Research en achtergrond

Onderzoeken welke optie of stappen best genomen moeten worden

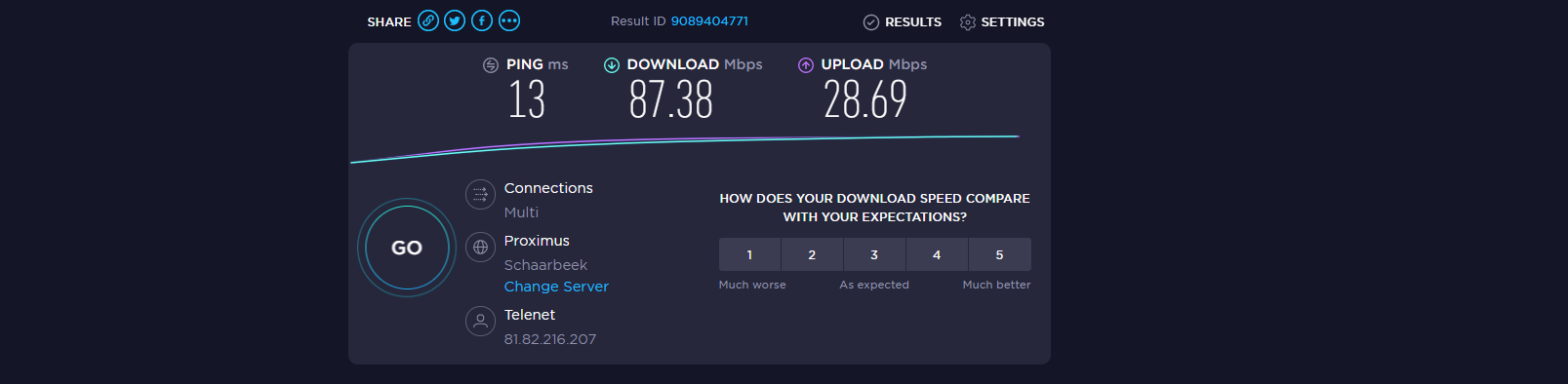
## Resultaten van mijn onderzoek of er een mogelijkheid is om bittorrent uit te zetten of blokkeren.

## Voip gebruikt 2 belangerijke protocools SIP en RTP. SIP(Session Initiation Protocol) wordt gebruikt voor het aanmaken en controleren van de connectie multimedia sessies zoals VOIP. RTP(Real-Time Transport Protocol) dit is een protocol die audio/media pakketten van VOIP vervoerd, RTP word gebruikt bij alle VOIP Communicaties. Om ervoor te zorgen dat er geen probleem is voor de VOIP zorgen ervoor dat dat VoIP een hoger prioriteit heeft en dat VoIP de minimum Kbps heeft.

Om QoS toe te passen op onse VoIp moeten eerste een paar berekingen doen. Ten eerste kijken we of we genoeg minimum verreisde bandwindth voor VoIp afhanklijk van de aantal gelijktijdige gesprekken. Hier is er ongeveer 10 gelijk tijdige gesprekken op een heel drukke dag

**

Hierna moet”en wqe een speedtest doen om te zien of we wel genoeg Bandwidth hebben voor al onze telefoons. Zoals we hieronder zien is dit geen probleem.



De min bandwidth voor ons is 1000kbps(1MBps), in de tabel hierboven wordt 5 tot10 MBps aangeraden. Beste zal iets zij tussen de 2 omdat we maar 28MBps upload hebben dus zal niet slim zijn om de helft te reserveren voor VOIP. 3 tot 5 MBps zal beste optie zijn voor ons.

Ten tweede kunnen we de UDP poorten die gebruikt worden door VOIP hoog prioriteit geven. UDP porten 5060,6060 en 16384 tot 32768.

# Plan van aanpak

Na de onderzoek weet ik nu **WAT** precies gedaan kan worden. Om het op te lossen.

### Poorten die gebruikt worden door bittorent sluiten. Dit is niet de beste manier omdat bittorent een protocool is die zelf actief naar open poorten om connectie te maken met andere “peers”

### Bittorent protocool blokkeren in onze router zelf

### Via QOS kunnen ook bittorent low priority geven

4.2.1 Ether channel op de interface die naar de LAN gat , dit zal voor load balance zorgen

en ook voor redudantie.

4.2.2 Stp configuren op de routers, zodat er altijd de snellste weg gekozen wordt, en

redudantie in de netwerk is.

4.3.1 configurenen van LLQ queuing op hier geef ik de rtp protocol de nodige MBps die we berekend

Hadden, we zorgen er ook voor dat rtp prioriteit krijgt.

# Designe van de oplossing

Hoe ga ik het oplossen

### Via een ACL alle verkeer die van de poorten van bittorent komen niet toelaten. We maken een ACL ervoor omdat we deze ook weer kunnen gebruiken bij de configurratie van MQC Low Latency.

### Via Nbar kunnen BitTorrent protocool blokkeren

### MQC Low Latency gebuiken om ervoor te als extra toepassing om ervoor te zorgen dat downloads op bittorent de netwerk niet vertraagt. Mocht er toch op een bepaalde manier Bittorrtent binnen komen in onze netwerk kunne we ervoor zorgen dat hij een lage “Priority bandwidtch ”. Dit is een QOS feature.

# Implementatie

**Ik weet niet of ik het hier in tekst moet uitleggen of de configuratie zelf.**

### Een ACL list die niks binnen laat via de poorten van bittorent.

# Ip access-list 101 deny tcp ip 10.20.0.0 0.0.255.255 eq 6881-6889

Op de inerface die naar Telenet als belgacon gaat

#conf t

# inter gig 0/2

#Ip access-group 101 in

### Bittorrent blokeren met Nbar

ip cef

  class-map match-any LIMIT-TOR

  match protocol bittorrent

  exit

  policy-map QOS-LIMIT-TOR-POLICY

  class LIMIT-TOR

  police cir 2000000

  confirm-action drop

  exceed-action drop

  exit

  exit

  exit

  int gig 0/1

  ip nbar protocol-discovery

  service-policy input QOS-LIMIT-TOR-POLICY

  service-policy output QOS-LIMIT-TOR-POLICY

### MQC Low Latency (QOS)

Conf t

Class-map Bittorrent

Match protocol bittorent of **match access-group 101** (die vorige access list die we gecreëerd hebben)

Exit

^z

Conf t

Policy-map LLQ\_Bittorent

Class Bittorent

Priority percent 1%

Exit

Conf t

Int gig 0/2 (interface naar internet)

Service-output output LLQ\_Bittorent

^z

Show policy-map interface gig 0/2

access-list 102 permit udp any any range 16384 32776

class-map match-any LLQ\_voip

match access-group 102

match precedence critical

Exit

^z

Conf t

Policy-map LLQ\_voip

Class LLQ\_voip

bandwidth 3500

priority 3500

set precedence critical

exit

^z

Conf t

Int gig 0/2 (interface naar internet)

Service-output output LLQ\_voip

^z

Show policy-map interface gig 0/2

# Evaluatie

Wat kan beter