

Donalds-Oblig3

Oppgave 1:

A- Hvor rask er din internettforbindelse?

Hastigheten for nedlasting er: 83 Mbps

Hastigheten for opplasting er: 112.04 Mbs

For å laste opp et bilde på 3 Mb i forhold til formelen:

datamengde (i megabit) / hastighet (i Mbps) = tid for å fullføre (i sekunder)
 $3 \text{ Mb(bilde størrelse)} / 112.04 \text{ Mbs(hastighet)} = 0.0267 \text{ s}$ tar det for å laste opp et bilde på størrelse 3Mb.

For å laste ned: $3/83 = 0.03\text{s}$

Oppgave 2:

Betydningen av RTT (maks 350 ord i innleveringen)

Direct travel times:

aircraft (550 mph)	6 hours 40 minutes
sound	4 hours 50 minutes
light in fiber	28 ms (milliseconds)
light in vacuum	20 ms (milliseconds)

(assuming constant-speed great-circle path)

Direct travel times -> Fra figure ser vi at reisetiden er 28 ms for lys over en fiber.

RTT til metopera.org:

Ping statistics for 69.18.205.90:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 157ms, Maximum = 212ms, Average = 184ms

Det er veldig enkelt å se at lys i fiber går mye fortere i teori. Vi ser at differansen mellom de to tidene er(jeg tar gjennomsnitt tiden av pakke sending) $184 - 28 = 156\text{ms}$ og det er en veldig stor forskjell. Det tar ikke tid for pakkene over/gjennom links men det tar tid når dataene skal sendes gjennom mange links ved bruk av mange rutere. Hvis data kommer til rutet fra en link, kan den ikke sednes direkte til neste

link, men det blir lagret i en ruter for en kort tid. Dette gjør at dataene blir forsinket og vi kan ikke få de med lyss hastighet.

➔ <https://wondernetwork.com/pings>

Oslo-Toronto(Nord-Amerika)

Toronto	5937km	201.41ms	29.54%	120.64ms	501.91ms	98.47ms	2017-11-04 13:19:05
-------------------------	--------	--------------------------	--------	----------	----------	---------	---------------------

Pingtiden: avg 201.41ms

Oslo-Lima(Sør-Amerika)

Lima	11044km	197.84ms	 56.06%	 195.16ms	 257.88ms	11.40ms	2017-11-04 13:19:04
----------------------	---------	--------------------------	--	--	--	---------	---------------------

Pingtiden: avg 197.84ms

Oslo-Hongkong(Asia)

Hong Kong	8590km	 302.69ms	 28.44%	 302.51ms	 302.92ms	0.74ms	2017-11-04 13:19:04
---------------------------	--------	--	--	--	--	--------	---------------------





Pingtiden: avg 302.69ms

Oslo-Lagos(Afrika)

Lagos	5974km	 133.56ms	 44.92%	 133.39ms	 134.42ms	0.54ms	2017-11-04 13:19:04
-----------------------	--------	--	--	--	--	--------	---------------------

Pingtiden: avg 133.56ms

Oslo-Auckland(Oseania)

Auckland	17208km	 319.70ms	 53.94%	 318.15ms	 331.68ms	2.86ms	2017-11-04 13:19:03
--------------------------	---------	--	--	--	--	--------	---------------------

Pingtiden: avg 319.90 ms

Vi ser at Oseania har den høyeste pingtiden og vi ser at jo større distansen mellom 2 byer blir, jo større blir pingtiden fordi når distansen øker, øker også nummer av ruterne mellom server og klient. Da er ruterne som står imellom gjør at ventetiden/latency øker.

Oppgave 3: Websider og bufring i Internett

Om du regner med den laveste og den høyeste av pingtidene fra forrige oppgave (<http://wondernetwork.com/pings>), hvor lang tid ville det ta før hjemmesiden var ferdig nedlastet med alle 5 objekter?

Først regner jeg tiden det tar å sende beskjedene frem og tilbake, slik at vi bruker det resultatet vi får derfra for å regne tiden det tar for nedlasting av alle objektene våre.

Beskjed sending med den laveste pingtiden som var 133.56ms er:

$5(\text{objekter}) * 4 * 133.56 = 2671.2 \text{ ms}$ tar det for å sende beskjedene frem og tilbake.

Vi koverterer pakke størrelsen som er i Byte til Mb: $7500 / 1\,000\,000 = 0.0075 \text{ Mb}$ for en pakke. For alle 5 pakkene blir da: $5 * 0.0075 = 0.0375 \text{ Mb}$.

Så, nå kan vi regne nedlastingen som blir: $0.0375 / 133.56 = 0.00028 \text{ s} = 0.28 \text{ ms}$

Til sammen blir det: $2671.2 + 0.28 = 2671.48 \text{ ms}$

Med den høyeste pingtiden som var 319.90 ms ville det ta:

$5 * 4 * 319.90 + 0.28 = 6398.28 \text{ ms}$

La oss så anta at du fant en måte å redusere antall RTT nødvendig for å laste ned hvert objekt fra 4 til 3. Hvor mye tid ville du spare i hvert av de to tilfellene?

I første tilfellet med den laveste pingtiden hadde vi spart: $5 * 133.56 = 667.8 \text{ ms}$

Med den høyeste pingtiden skulle vi ha spart: $5 * 319.90 = 1599.5 \text{ ms}$

Grades

Please click on
a title to go to
the FAQ

BufferBloat

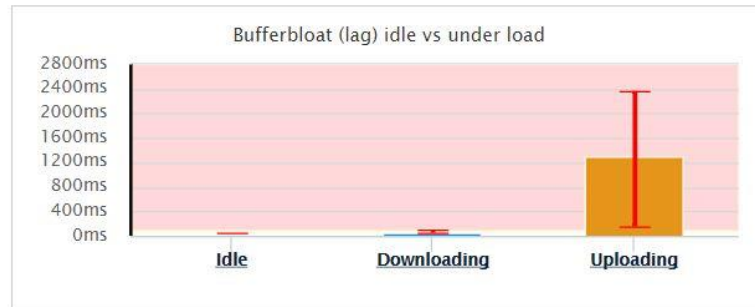
F

Quality

A+

Speed

-



Hvor lang tid ville det ta å laste ned hjemmesiden (5 objekter, 5 pakker pr. objekt, 4 RTT) med den høyeste RTTen når du i tillegg får denne forsinkelsen?

Downloading på figuren er: 97ms

For å finne det ut da legger vi forsinkelsen til den tiden vi fikk, så: $6398.28\text{ms} + 97\text{ms} = 6496.28\text{ms}$

→ <http://tools.pingdom.com/>

Det tar **427ms** å fullføre lastingen fra Stockholm, Sweden for uio.no

Hva var den totale datamengden som ble lastet ned?

Totalt datamengden er: 598.85 KB

Hvor mange objekter ble dataene fordelt over?

Dataene ble fordelt i 35 forskjellige objekter på forskjellige størrelser.

Hva var den totale tiden for å laste hele siden?

Den totale tiden for å laste hele siden var 421 ms

Det tar **5.58 s** å fullføre lastingen fra San Jose, California for uio.no

Hva var den totale datamengden som ble lastet ned?

Totale datamengden er: 728.5 KB

Hvor mange objekter ble dataene fordelt over?

Dataene ble fordelt i 35 forskjellige objekter på forskjellige størrelser.

Hva var den totale tiden for å laste hele siden?

Den totale tiden for å laste hele siden var **5.58 s**

Det tar **4.91s s** å fullføre lastingen fra Melbourne, Australia for uio.no

Hva var den totale datamengden som ble lastet ned?

Totale datamengden er: 729.1 KB

Hvor mange objekter ble dataene fordelt over?

Dataene ble fordelt i 37 forskjellige objekter på forskjellige størrelser.

Hva var den totale tiden for å laste hele siden?

Den totale tiden for å laste hele siden var **4.91s**

Forkjellen ville jeg forklare på det samme måte som i oppgave 2. Her også datane sendes gjennom rutere og det tar tid til at alle dataene blir sendt videre fordi de blir lagret først i rutere og etter det blir alt sendt videre. Fra diagramene kan vi se at det tar langst for å sende bilder/eller store datamengder.