

### Sarime-Oblig3

#### #Oppgave 1

Hastigheten for nedlasting er: 17.42 Mbps

Hastigheten for opplasting er: 0.90 Mbps

datamengde (i megabit) / hastighet (i Mbps) = tid for å fullføre (i sekunder)

3Mb / 0.90Mbps = 3.3 sekunder tar det å laste opp filen.

#### #Oppgave 2

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)

Direkte reise tiden

Fra Oslo til New York

light in fiber 28 ms.

RTT til [www.metopera.org](http://www.metopera.org)

Ping statistics for 69.18.205.90:

--- www.metopera.org ping statistics ---

17 packets transmitted, 17 packets received, 0.0% packet loss

round-trip min/avg/max/stddev = 142.296/143.867/147.735/1.575 ms

Hvordan er korrespondansen mellom den målte tiden og den teoretiske overføringstiden for lys i fiber?

Den målte RTT tiden er 143.867 ms og den teoriske overføringstiden for lys over fiber er 28 ms. For måle RTT man sender en data til steden/siden og tar svar fra siden det betyr at dataen reiser to timer i samme veien (tur retur), går på serveren og kommer tilbake til klienten. Vi må gange med to lys i fiber hastigheten for dataen.

Det er  $28\text{ms} \times 2 = 56\text{ms}$ .

56 ms. er bare dataen reise tiden som reiser med lys over fiber.

Vi har målte RTT (average) = 143.867 ms.

RTT(avg.) – overføringstiden for lys over fiber (tur retur) = Forsinkelsen  
143.867 ms. – 56ms. = 87.867ms. Den er veldig stor forsinkelsen.

Forsinkelsen skjer pga. distance (vi har allerede målet), transmission medium, number of network, hops, traffic levels, server response time.

	City	Distance	Average
Nord-Amerika	Houston	8008km	136.51ms
Afrika Cape	Town	10470km	171.34ms
Sør-Amerika	Brasili	9913km	248.19ms
Asia	Osaka	8347km	293.53ms
Oseania	Sydney	15952km	323.10ms

Her ser vi at Oseania har den høyeste pingtiden og har høyeste distansen. Når distansen øker pingtiden øker.

### #Oppgave 3

Websider og bufring i internett

Laveste pingtiden som sending beskjed var 136.51ms som er:

$5(\text{objekter}) * 4 * 136.51 = 2730.2 \text{ ms.}$  det tar for å sende beskjedene frem og tilbake.

Pakke størrelsen konverteres fra Byte til Mb:  $7500 / 1\,000\,000 = 0.0075 \text{ Mb}$  for en pakke.

For 5 pakkene blir:  $5 * 0.0075 = 0.0375 \text{ Mb.}$

Nedlastingstiden blir:  $0.0375 / 133.56 = 0.00027 \text{ s} = 0.27 \text{ ms.}$

Totalt av sammen blir det:  $2730.2 + 0.27 = 2730.47 \text{ ms.}$

Høyeste pingtiden som var 323.10 ms ville det ta:  $5 * 4 * 323.10 + 0.27 = 6462.27 \text{ ms}$

**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?**

vi hadde spart som laveste pingtiden:  $5 * 136.51 = 682.55 \text{ ms}$

høyeste:  $5 * 323.10 = 1615.5 \text{ ms}$

## Grades

Please click on  
a title to go to  
the FAQ

BufferBloat

B

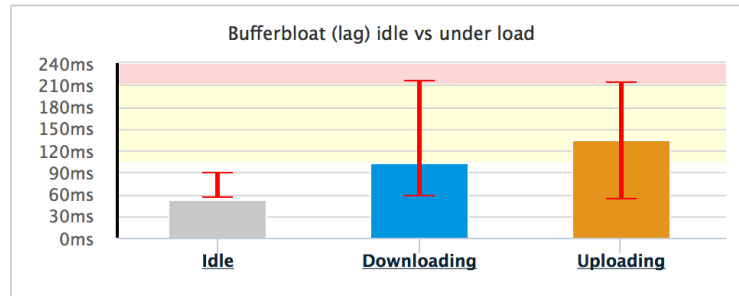
Quality

A+

Speed

–

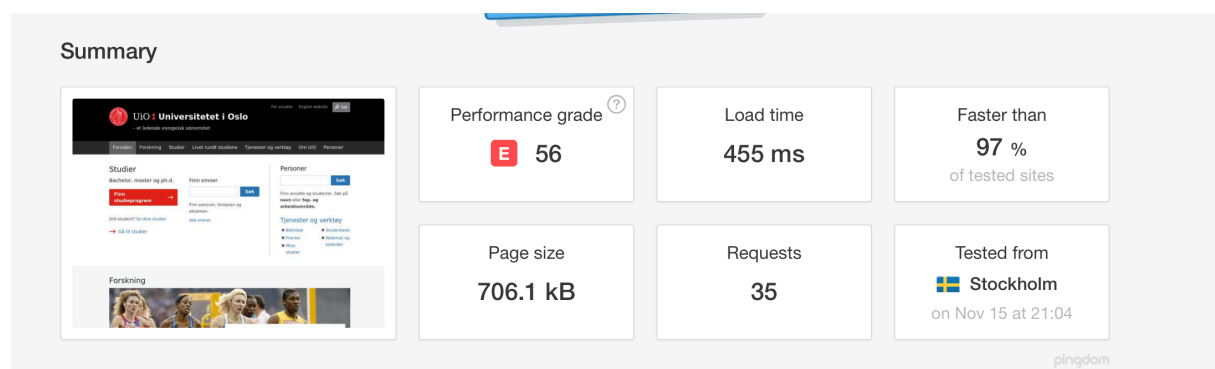
set speed



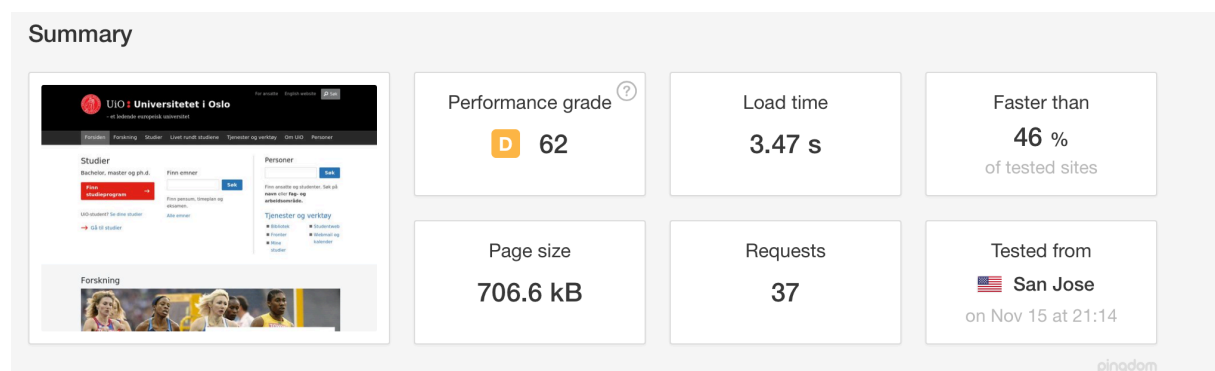
Hvor lang tid ville det ta å laste ned hjemmesiden (5 objekter, 5 pakker pr. objekt, 4 RTT) med den høyeste RTTen når du i tillegg får denne forsinkelsen?

Nedlasting på figuren er: 103ms.

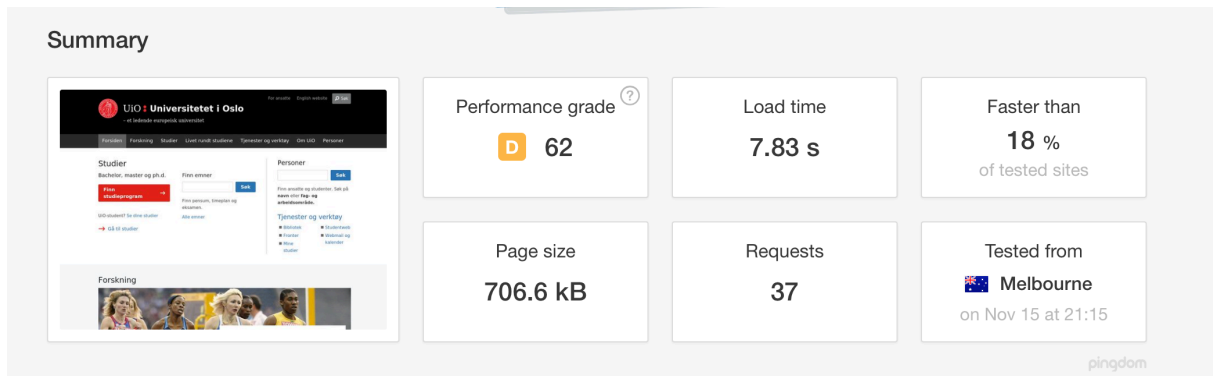
Med den høyeste RTTen:  $6462.27\text{ms} + 103\text{ms} = 6565.27\text{ms}$ .



Det tar 455 ms. å fullføre laste ned [www.uio.no](http://www.uio.no) fra Stockholm. Totale datamengden er 706.1kb. Dataene ble fordelt i 35 forskjellige objekter på forskjellige størrelser.



Det tar 3.7s. å fullføre laste ned www.uio.no fra Stockholm. Totale datamengden er 706.6 kb. Dataene ble fordelt i 37 forskjellige objekter på forskjellige størrelser.



Det tar 7.83 s. å fullføre laste ned www.uio.no fra Stockholm. Totale datamengden er 706.6kb. Dataene ble fordelt i 37 forskjellige objekter på forskjellige størrelser.

Her kan vi forklare på forsinkelsen skjer det meste pga. ulike distanser fra uio.no serveren. Når distansen øker på samme tid nedlasting tider øker.