

Tietokoneverkot (ELEC-C7241), 1. välikoe, 13.2.2018

1. Kerro ovatko seuraavat väittämät totta vai eivät. Anna myös lyhyt (1-2 virkkeen mittainen) perustelu. (6 p)
  - a. Jos lähetän 50 tavun mittaisen sanoman, UDP on tehokkaampi protokolla kuin TCP.
  - b. Uudelleenlähetyssajastimen käyttö on ainoa tapa havaita paketin katoaminen.
  - c. Selective Repeat on tehokkaampi uudelleenlähetyssajastimella kuin Go-Back-N.
  - d. TCP ei sovellu Youtube – elokuvien katsomiseen.
  - e. Sähköpostini kulkee suojatusti vastaanottajalle, jos asiakasohjelmani käyttää TLS-protokollaa.
  - f. HTTPS-sertifikaatti on turvallinen, koska WWW-palvelin on digitaalisesti allekirjoittanut sen.

2. Sinulla on käytössäsi suora linkki Espoosta Pyeongchangiin. Etäisyyttä on näin ollen 7150 kilometriä. Lähetyssajastimella on 10 megabittiä sekunnissa, ja voit olettaa että bitit siirtyvät valon nopeudella ( $3 \cdot 10^8$  m/s). Lähetät linkin yli 1500:n tavun kokoisia paketteja. (6 p)
  - a. Kuinka kauan kestää lähetyksen aloittamisesta ennen kuin ensimmäinen paketti on kokonaisuudessaan perillä?
  - b. Kuinka kauan aikaa kuluu yhden megatavun lähettämiseen, jos oletetaan että yksikään paketti ei huku?
  - c. Kuinka monta kokonaista pakettia ehdit lähettää ennen kuin saat ensimmäisestä paketista kuittauksen?

Kerro vastauksen lisäksi kussakin kohdassa laskutoimitus miten pääsit lopputulokseen, sekä mahdolliset lisäoletukset. Kannattaa olla tarkkana yksiköiden kanssa.

3. Vastaa seuraaviin tehtäviin koskien DNS-järjestelmää (6p)
  - a. Anna kaksi esimerkkiä DNS:n ylätasoa alueista (top-level domain).
  - b. Vertaile rekursiivista ja iteratiivista DNS-kyselyä.
  - c. Anna kaksi esimerkkiä DNS-resurssitietuetyypeistä.

4. Kuvaile miten TCP:n ruuhkanhallinta pääpiirteissään toimii. Kerro ainakin, miten ruuhka havaitaan, mitä keskeisiä muuttujia ruuhkanhallinnassa tarvitaan, ja miten niitä päivitetään. Kuvan tai kuvien käyttö on sallittua. (6p)