

# T-110.4100 Tietokoneverkot, osatentti I 7.3.2012

Tentissä ei tarvita apuvälineitä, kynä ja kumi riittävät. Lue kysymykset huolella, ja vastaa lyhyesti ja selkeästi kysymykseen. Kuuden pisteen tehtävään korkeintaan yksi sivu on aivan riittävä. Kolme ensimmäistä tehtävää ovat kukin kuuden pisteen arvoiset, essee on 12 pisteen arvoisen.

Vastaa ensimmäiseen osatenttiin eri konseptille kuin toiseen osatenttiin. Palauta tenttivastauksesi omiin erillisiin pinoihinsa.

## 1 Lyhenteet ja käsitteet (6p)

Selitä lyhyesti seuraavien tietoliikenneprotokolla tai -palveluparien tärkein tehtävä sekä parin olennainen ero.

- lohkominen (fragmentation) ja kapselointi (encapsulation) (2p)
- anycast ("jokulähetys") ja multicast ("ryhmälähetys/monilähetys") (2p)
- etäisyysvektori (distance vector) ja linkkitila (link state) (2p)

## 2 Väitteet (6p)

Perustele lyhyesti mitkä seuraavista väittämistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät:

- ARP on käytössä sekä IPv4:ssa että IPv6:ssa (1p)
- IPsec Authentication Header (AH) on täysin NAT-yhteensopiva (1p)
- IPv6:ssa fragmentointi tapahtuu reitittimillä (1p)
- IPv6:ssa yleislähetys (broadcast) toteutetaan monilähetysten avulla. (1p)
- TCP:n ruuhkanhallinta takaa että kaista jakautuu tasaisesti (fairness) ainakin paikallisesti (1p)
- TCP:n ruuhkanhallinta perustuu nykyään ainoastaan hävinneisiin paketteihin (1p)

## 3 Kuljetuskerroksesta (6p)

- Miten vastaanottajan koneen käyttöjärjestelmä voi päätellä, mille sovellukselle saapuva IP-paketti sisältöineen kuuluu? Mitkä ovat TCP-yhteyden tunnisteet (eli miten yhteydet erotetaan toisistaan)? (2p)
- Mikä on pseudo-otsikko ja mihin sitä käytetään? (2p)
- Miten ja miksi erilaista ruuhkanhallintaa käyttävät TCP:n versiot voivat toimia samalla yhteydellä? (2p)

## 4 Essee: osoitteistus TCP/IP pinossa (12p)

TCP/IP-pinossa käytetään eri kerroksilla erilaisia osoitteita. Mitä nimetään milläkin kerroksella, ja miten selvitetään nimien ja/tai osoitteiden keskinäiset riippuvuudet? (Internet-kerrosmallin kerrokset: fyysinen, linkki, verkko, kuljetus ja sovellus.) Miten paketti lähtee sovelluskerrokselta ja miten se päättyy toiselle sovellukselle? Pohdi myös että miten verkkokerroksen protokollaversion vaihto vaikuttaa osoitteistukseen. Kirjoita vastauksesi esseemuotoisena. Esseessä arvostellaan paitsi faktat ja perustelut, myös rakenne ja luettavuus. Voit käyttää apunasi taulukoita ja kuvia, mutta ne eivät voi olla vastauksen ainoa sisältö. Osatentti II on paperin kääntöpuolella.