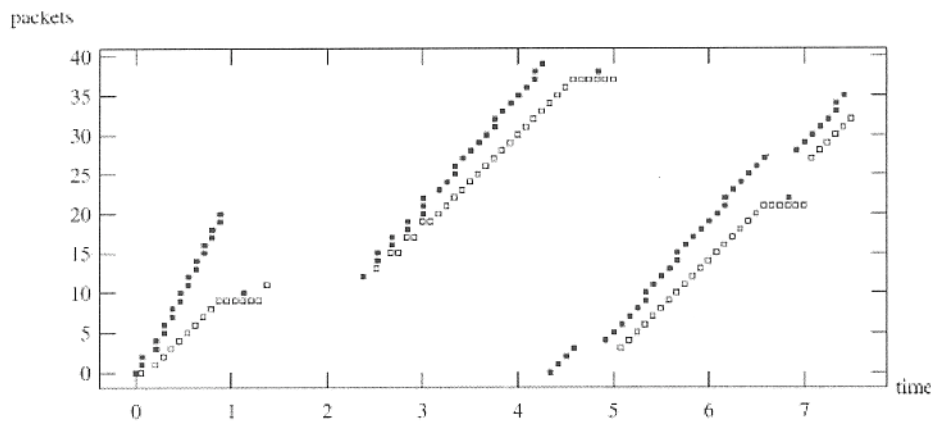


TLT-2300 Tietoliikenneprotokollat
Tentti 20.11.2006 TTY/TITE/JH

1. Selvitä liukuvan ikkunan protokollan keskeiset käsitteet. Minkä ongelman liukuvan ikkunan protokolla ratkaisee ja miten se sen tekee?
2. Miksi langattomassa lähiverkossa CSMA/CD –mekanismi ei toimi tyydyttävästi? Miten asiaa on korjattu IEEE 802.11 –standardissa?
3. Tarkastellaan alla olevaa kuvaa, johon on kuvattu TCP-Renon käyttäytymistä pullonkaulalinkin sisältävällä yhteydellä. Kuvassa mustat pisteet edustavat lähetettyjä segmenttejä ja valkoiset neliöt lähettäjän vastaanottamia kuittauksia. x-akselilla on aika sekunteina ja y-akselilla pakettien juokseva numerointi (muodossa modulo-40, jotta kuva mahtuisi pienempään tilaan).



- Vastaa kuvan pohjalta seuraaviin kysymyksiin:
- a) Montako fast retransmissionia kuvasta on havaittavissa? (1p)
 - b) Montako slow start:ia kuvasta on havaittavissa? (1p)
 - c) Miten suuri on sstresh:n arvo kunkin fast retransmissionin jälkeen? (2p)
 - d) Tapahtuuko kuvassa fast recovery? Jos tapahtuu niin montako ja missä? (2p)
4. Mihin mekanismiin perustuu se, että TCP on reilu, ts. eri aikaan alkaneet TCP-vuot vähitellen jakavat tasan yhteisen pullonkaulalinkin kapasiteetin? Havainnollista mekanismin toimivuutta piirroksen avulla.
 5. On tunnettua, että P2P soveltuu hyvin tiedostojen välitykseen. Millä tavalla P2P:tä voidaan käyttää hyväksi VoIP-puhelinpalvelun toteuttamisessa? Ota esimerkiksi FastTrack-pohjainen menetelmä, ts. Skype. Pyri siis vastaamaan kysymyksiin: Mitä hyötyjä P2P:stä on VoIP-palvelun tapauksessa, ja miten esim. FastTrack-mekanismi toteuttaa nämä hyödyt.