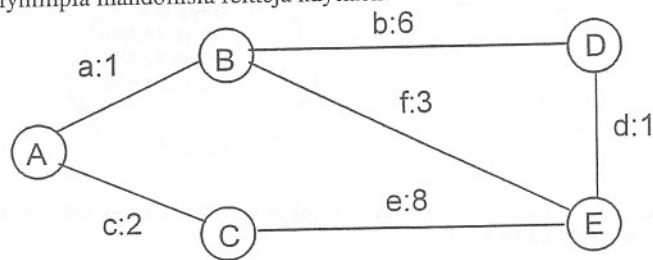


1. Alla on lueteltu kuusi väitettä. Mitkä niistä ovat oikeita, mitkä vääriä? Oikeasta vastauksesta saat +1 p, väärästä -1 p, tyhjäksi jätetystä 0 p. Maksimipisteet tästä tehtävästä siis 6 p, minimipistemäärä on 0 p.
 - a) BGP:tä voidaan kutsua polkuvektoriprotokollaksi.
 - b) BGP toimii suoraan IP:n päällä.
 - c) BGP:ssä naapurussuhteet muodostuvat automaattisesti Open-protokollan avulla
 - d) BGP:tä puhuvan reitittimen oma reititystaulu muodostetaan BGP:n LocRIB -tietokannan tiedoista.
 - e) BGP:n Community -attribuutin avulla muodostetaan ulkopuolisilta suljettuja AS-ryhmiä.
 - f) Runkoverkkojen BGP-reitittimien reititystauluissa on nykyään tyypillisesti yli 110 000 reittiä.
2. Miksi link-state -reititysprotokollia käytettäessä esiintyy harvemmin reitityshäiriöitä (esim. tilanteita joissa IP-paketit jäävät kiertämään kehää, eli reitityssilmukoita) kuin etäisyysvektoripohjaisia protokollia käytettäessä?
3. Millaisen reitityssanomien vaihdon tuloksena oheisen verkon reititystaulut saadaan täytettyä, kun käytössä on RIP:n kaltainen etäisyysvektoriprotokolla ja alkutilanteessa solmut tuntevat vain itsensä sekä ulospäin lähtevät linkit ja niiden painokerroimet (ns. cold start)? Kirjaa ylös sanomien oleellinen sisältö ja reititystaulujen sisältö kussakin solmussa aina sanomien vastaanottamisen jälkeen. Kiinnitä huomiota sanomien lähetysjärjestykseen. Aloita siitä, että A ilmoittaa itsestään naapureilleen. Esitä lopputuloksena kunkin solmun reititystaulut, joiden perusteella verkon reititys tapahtuu lyhimpiä mahdollisia reittejä käyttäen.



Huom! Kuvan merkintä b:6 tarkoittaa, että linkin b painokerroin on 6. Reititystaulun tiedot on ilmoitettava muodossa: KOHDESOLMU LINKKI ETÄISYYS.

4. Kääntöpuolen kuvan kaikki kolme konsernin yritystä A, B ja C haluavat aliverkkoihinsa käyttöön myös IPv6-osoitteet. Operaattori Y:n vanhanaikaisuuden vuoksi IPv6 joudutaan toteuttamaan 6to4 -siirtymätekniikkaa hyväksikäyttäen. Voit olettaa, että 6to4-välitysreititin (6to4 relay router) on tavoitettavissa Internetin kautta, ja että kukin konsernin yritysten reitittimistä konfiguroidaan olemaan oma 6to4-reitittimensä (6to4 router) omine IPv4-osoitteesta johdettuine aliverkkoineen.
 - a) Määritä jokaiselle konsernin reitittimelle 6to4 -tekniikkaa hyväksikäyttäen IPv6-verkko ja aliverkko se kunkin yrityksen tarpeiden mukaan. Huomaa, että yrityksen sisäverkoissa ovat käytössä yksityiset IPv4-osoitteet ja ainoat julkiset IPv4-osoitteet ovat konsernin linkkiverkossa. (2p)
 - b) Minkä reitittimien kautta yrityksen A-verkossa oleva IPv6-päätelaite liikennöi yrityksen B verkossa olevan IPv6-päätelaitteen kanssa? Miten tämä eroaa liikennöinnistä IPv6-osoitteella 2001:708:310:54::99 varustetun päätelaitteen kanssa, vai eroaako lainkaan? (2p)
 - c) Yksityisellä IPv4-osoitteella varustetut päätelaitteet eivät ole tavoitettavissa ilman erikoisjärjestelyjä julkisesta Internetistä. Esitä perusteltu näkemys siitä, miten tilanne muuttuu, kun näillä samoilla päätelaitteilla on käytössään 6to4-menetelmän avulla saadut IPv6-osoitteet? (2p)