

T-110.2100 Johdatus tietoliikenteeseen

Tentti ja 2. välikoe 8.5.2007

Vastaa vain välikokeeseen tai tenttiin. Jos vastaat molempiin, tarkastamme vain tentin. Välikokeeseen kuuluvat tehtävät (1-5) on merkitty V-kirjaimella. Tenttiin kuuluvat tehtävät (4-8) on merkitty T-kirjaimella.

- 1 V Selitä lyhyesti seuraavat tietoliikenteeseen liittyvät käsitteet ja lyhenteet. (6p)
- a) Mobile Station
 - b) FCAPS
 - c) Equipment Identity Register
 - d) Tiiviste
 - e) VPN
 - f) ATM
- 2 V Perustele lyhyesti mitkä seuraavista väitteistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät. (6p)
- a) Valtuutus on mahdollista tehdä myös ilman tunnistusta.
 - b) Verkon hallinnassa keskeistä on virhetilanteiden korjaaminen.
 - c) Tietoturva ei välttämättä edellytä vahvojen salausalgoritmien käyttöä.
 - d) Palomuurilla voidaan suojautua kaikkia verkosta tulevia hyökkäyksiä vastaan
 - e) Virheenkorjaus on tärkeä ominaisuus siirrettäessä puhetta.
 - f) UTRAN on välttämätön, koska GERAN ei tue tarvittavia kanavointimenetelmiä
- 3 V
- a) Mitä eroa teleoperaattorille on pre-paid ja post-paid laskutuksessa? (2p)
 - b) Kuvaile ainakin kahden puhelinverkossa käytettävän kanavointimenetelmän perusidea ja kerro miksi kanavointia käytetään. (2p)
 - c) Oletetaan että kiinteässä puhelinverkossa soitetaan puhelu kahden keskuksen välillä. Mitä resursseja varataan puhelinverkosta? Kuvaile kolmen puhelun muodostumiseen tarvittavan viestin informaatioisisältö. (2p)
- 4 V,T
- a) Miten GSM/GPRS eroaa UMTS-matkaviestinverkosta? (2p)
 - c) Miten GSM-verkko osaa ohjata puhelun matkapuhelimelle? (2p)
 - b) Miten käsitteet puhelinkeskus, SS7 ja älyverkko suhtautuvat toisiinsa? (2p)
- 5 V,T Miten salataan ja allekirjoitetaan sähköpostiviesti ja miten se avataan ja tarkistetaan allekirjoitus? Kerro ja/tai piirrä kuva, joka selittää prosessin vaiheet. Tuo vastauksessa esille mitä informaatiota operaation tarvitaan ja mitä se tuottaa, sekä mitä toimintoja datalle tehdään. (6p)

Tentti jatkuu seuraavalla sivulla..

- 6 T Selitä lyhyesti seuraavat tietoliikenteeseen liittyvät käsitteet ja lyhenteet. (6p)
- a) ARQ
 - b) Kantoaalto
 - c) Equipment Identity Register
 - d) Tiiviste
 - e) ADSL
 - f) Dynaaminen varaus (MAC)
- 7 T Perustele lyhyesti mitkä seuraavista väitteistä pitävät paikkansa ja mitkä eivät. (6p)
- a) Perinteinen tietoliikenteen asiakas-palvelinmalli on ristiriidassa Web 2.0:n kuvaaman sosiaalisen vuorovaikutuksen kanssa.
 - b) Rajapintojen (API) ansiosta sovellus ei aina ole edes tietoinen siitä, hyödyntääkö se tietoliikennettä vai ei.
 - c) TCP/IP-protokollia käytettäessä työaseman sovellukset pystyvät näkemään kaiken alempien tietoliikennekerrosten käyttämän informaation.
 - d) Nykyiset salausalgoritmit ovat niin tehokkaista, että vaalisalaisuuden toteutumista verkkoäänestyksessä voidaan valvoa yhtä hyvin kuin perinteisessä äänestystavassa.
 - e) IP soveltuu Ethernetiä paremmin maailmanlaajuisen verkon perustaksi.
 - f) SS7 on tällä hetkellä käytössä oleva digitaalinen puhelinverkko.
- 8 T
- a) Mitä tapahtuu, kun siirretään suurehkoa tietomäärää käyttäen TCP-protokollaa ja yksi tietoliikennepaketti hylätään matkalla? Kuvaava tapahtumat sekä lähettäjän että vastaanottajan päässä. Piirrä lisäksi MSC-kaavio tapahtuneesta. (3p)
 - b) Esitä jonkin kurssilla käsitellyn sovellustason protokollan istunto, jossa siirretään käyttäjälle merkityksellistä dataa. Kuvaile osapuolten roolit. (Jos et muista jotain viestiä tai koodia tarkkaan, selitä sen merkitys.) (3p)

Sanasto / Ordlista

Suomi	Svenska	English
Allekirjoitus	Signering	Signature
Dynaaminen varaus	Dynamisk reservation	Dynamic medium access control
Kanavointi	Multiplexering	Multiplexing
Kantaaalto	Bärvåg	Carrier
Kerrosmalli	Skiktmodell	Layered model
Laskutus	Fakturerering	Billing
Palomuri	Brandmur	Firewall
Puhelinkeskus	Telefoncentral	(Telephone) switch
Rajapinta	Gränssnitt	Interface
Salaus	Kryptering	Encryption
Sovellus	Tillämpning	Application
Tiiviste(funktio)	Hash(funktion)	Hash (function)
Tilaaaja	Abonnet	Subscriber
Tunnistus	Identifiering	Identification
Valtuutus	Behörighet	Authorization
Verkon hallinta	Nätadministration	Network management
Virheenkorjaus	Felkorrigering	Error correction
Älyverkko	Intelligent nät	Intelligent network (IN)

