

Kommunikációs hálózatok 1.

ZH 1. turnus

2019. december 5.

18:00h – 18:45h

Név:

Neptun-kód:

Terem:

1. A három legfontosabb tényező, amely kihat az átvitel minőségére, amennyiben beszédet szeretnénk átvinni csomagkapcsolt hálózaton, az a késleltetés-ingadozás, a(z)(1) és a(z) (2).

(1) késleltetés **5 pont**

(2) csomagvesztés **5 pont**

2. A csomóponti késleltetés 4 fő összetevőből áll, amelyből 3 viszonylag állandó értékűnek mondható, amennyiben a hálózati felépítés nem változik, viszont a(z) folyamatosan változik, ugyanis a pillanatnyi forgalomtól függ.

Sorbanállási késleltetés **10 pont**

3. A TCP/IP protokollarchitektúra alkalmazási rétege egyesíti magában az OSI protokollarchitektúra alkalmazási, (1) és (2) rétegének funkcionálisait.

(1) viszony/session (mindkettőt elfogadjuk) **5 pont**

(2) megjelenítési/presentation (mindkettőt elfogadjuk) **5 pont**

4. A linkállapot routing módszernél használt Dijkstra algoritmus kiszámolja a forrástól a legkisebb költségű útvonalat minden másik csomópontig, és ehhez n számú csomópont esetén (nem számolva bele magát a forrást) (1) számú iterációra lesz szüksége. A Dijkstra algoritmus számítási komplexitása így(2) lesz, amennyiben nem optimalizáljuk.

(1) n **5 pont**

(2) $O(n^2)$ **5 pont**

5. Multicast routing esetén amennyiben a csoport résztvevői a hálózatban sűrű helyezkednek el, akkor érdemes az elárasztás + (1) technikát használni. Csak olyan csomagot fognak továbbadni a csomópontok, amely hozzájuk a legkisebb költségű úton érkezett, ezt (2) továbbításnak nevezzük.

(1) lemondás/prune (mindkettőt elismerjük) **5 pont**

(2) reverse path forwarding/utak megfordítása (mindkettőt elfogadjuk) **5 pont**

6. BGP routing protokoll esetén ha a router egynél több útvonalat kap, akkor elsősorban a(z) (1) fog dönteni. Ha ez alapján nem tud dönteni, akkor veszi figyelembe az AS-PATH attribútumot, majd ha ez alapján sem tud, akkor a(z) (2) attribútumot, ugyanis tőle indul a(z) (3).

- (1) helyi preferencia/policy (mindkettőt elfogadjuk) **3 pont**
(2) NEXT-HOP **3 pont**
(3) AS-PATH **3 pont**

Ha mind a három helyes, akkor az **10 pont**.

7. UDP protokoll használata esetén az UDP fejléc tartalmazza az ellenőrző összeget, amelyet az UDP csomag fejlécére és (1) részére számol ki, illetve hozzáadja a(z) (2) –t is, amellyel észrevehető, amennyiben az eredeti IP fejlécet megváltoztatják valamelyik közbeeső csomópontban.

- (1) adat/data/payload (mind a hármat elfogadjuk) **5 pont**
(2) pszeudofejléc/pseudo-header (mindkettőt elfogadjuk) **5 pont**

8. Ahhoz, hogy a TCP protokoll meg tudja állapítani, hogy milyen Maximum Segment Size (MSS) használható az adott kapcsolatnál: vagy a kapcsolatfelépítés elején egyeztetni le a két végpont a TCP fejléc (1) mezőjében, vagy a TCP adó(2) eljárást használ, amellyel előre kideríti az MSS-t.

- (1) opciók/options/MSS opció/MSS options (mindegyiket elfogadjuk) **5 pont**
(2) path MTU discovery **5 pont**

9. Az első mérésen azt tapasztalta, hogy két megpingelt gép esetén (bár a cél IP-címek eltérőek voltak), a cél MAC-címek azonosak voltak. Mi ennek a magyarázata?

A MAC-cím adatkapcsolati rétegbeli azonosító, mindig a szomszédos gép (first hop) MAC-címe kerül bele a keretbe. (A konkrét esetben az egyik megpingelt gép a default gateway volt, a másik gépet azon keresztül értük el.) **10 pont**

10. Hogyan lehetséges az, hogy egy SMTP protokoll segítségével levelet küldött levél a jani@hapci.hu e-mail címre érkezik meg, de a levelező kliensben történő megjelenés során úgy tűnik, mintha a mikulas@mese.hu címre küldték volna?

A levél az ún. envelope recipient címre érkezik meg (amit az "RCPT TO: " SMTP paranccsal adtak meg), a levelező kliens pedig a levél törzsében (a DATA parancs után egy "To: " kezdetű sorban) megadott címzettet jeleníti meg. **10 pont**

IMSc pontért:

Feltéve, hogy telnet segítségével FTP-zik, és a PASV parancs kiadása után az alábbi választ kapta, indítson el egy szabad terminálról egy telnet programot a letöltendő fájl fogadására. Adja meg a megfelelő IP-címet és portszámot is.

227 Entering Passive Mode (193,224,130,174,200,34).

(Ha a fejből való számolás gondot okoz, adja meg képlettel a portszámot.)

telnet 193.224.130.174 51234

vagy

telnet 193.224.130.174 $\$(256*200+34)$