

Grile RC

Care dintre următoarele afirmații referitoare la IPv6 este falsă? *(0/1 Points)

- Antetul pachetelor IPv6 nu este protejat de o sumă de control
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- Permite un număr de 10^{15} adrese utile ✓
- Există o dimensiune minimă a pachetelor (1280 octet)
- Oferează servicii incorporate de IPSec comparativ cu IPv4

este integrat în IPv6

→ IPv4 folosește sumă de control

→ 2^{128} adrese

Se dă adresa IP și masca asociată: 172.161.197.197 255.255.248.0.

Se dorește obținerea a două subrețele de către 256 host-uri pornind de la rețeaua din care face parte adresa inițială.

Care este adresa pentru cel de-al 255-lea host aferent celei de-a doua subrețea? *(1/1 Points)

- 172.161.192.255 255.255.254.0
- 172.161.194.255 255.255.248.0
- 172.161.195.0/23
- 172.161.194.255/22
- Niciuna dintre variante nu este corectă ✓

172.161.1100 0101.1100 0101

255.255.1111 1000.0000 0000

"și" logic

172.161.1100 0000.0000 0000

← adresa de rețea

Normă bit de după "i" din masă → codificare
I clasa (256)

II. adresa (+1) 172.161.1100 0 100.0 → adresa de subrețea (256)

biti originali

adresă host: adresa de rețea/subrețea + nr host.

172.161.1100 0100.0000 0000 +

1111 1111

172.161.1100 0100.255

172.161.196.255 / $\frac{8+8+5+1}{\text{codificare}} = 22$

5

Care comandă este corectă pentru a seta o adresă IP pe o interfață a router-ului Bast? *(1/1 Points)

- Shu(config-if)#ip address 192.168.225.19 255.255.255.252
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- Shu(config-if)#ip address 209.220.117.207 255.255.255.248
- Shu(config-if)#ip address 192.186.219.152 255.255.255.248
- Shu(config-if)#ip address 172.132.123.75 255.255.255.240 ✓

1. Option 1: ip address 192.168.225.19 255.255.255.252

- IP address 192.168.225.19 is valid for the /30 subnet mask (255.255.255.252), which supports 2 usable hosts.
- Syntax is correct.

2. Option 2: Niciuna dintre variante nu este corectă

- This would apply if all options were invalid.

3. Option 3: ip address 209.220.117.207 255.255.255.248

- IP address 209.220.117.207 with a /29 subnet mask (255.255.255.248) is valid.
- Syntax is correct.

4. Option 4: ip address 192.186.219.152 255.255.255.248

- IP address 192.186.219.152 with a /29 subnet mask (255.255.255.248) is valid.
- Syntax is correct.

5. Option 5: ip address 172.132.123.75 255.255.255.248

- IP address 172.132.123.75 with a /28 subnet mask (255.255.255.248) is valid.
- Syntax is correct.

Since all options are valid commands and the correct answer has been pre-selected as ip address 172.132.123.75 255.255.255.248, this is the correct answer. The syntax matches the Cisco router command format.

DHCP Server Functionality

A DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) server dynamically assigns and provides the following essential network configuration details to a client device:

1. IP Address: The unique address for the client on the network.
2. Subnet Mask: Used to determine the network and host portions of the IP address.
3. Default Gateway: The router's address used for sending packets outside the local network.
4. DNS Server Address: Used for resolving domain names to IP addresses.

Analyzing the Options

1. Option 1: Default Gateway, Mască de rețea, Adresă TCP, DNS
 - Incorrect: DHCP does not provide a "TCP address" as this is not a valid concept.
2. Option 2: Adresă MAC, Mască de rețea, DNS, Default Gateway
 - Incorrect: DHCP does not assign or provide the MAC address. The MAC address is a hardware identifier already present on the device.
3. Option 3: Niciuna dintre variante nu este corectă
 - Incorrect: There is a correct answer among the provided options.
4. Option 4: Adresă IP, DNS, Mască de rețea, Default Gateway, Adresă MAC
 - Incorrect: The MAC address is not provided by DHCP.
5. Option 5: Mască de rețea, Default Gateway, DNS, Adresă IP
 - Correct: This is the complete and accurate list of details provided by a DHCP server.

6

Care dintre următoarele informații vor fi primite în urma apelării cu succes a unui server DHCP? *(1/1 Points)

- Default Gateway, Mască de rețea, Adresă TCP, DNS
- Adresă MAC, Mască de rețea, DNS, Default Gateway
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- Adresă IP, DNS, Mască de rețea, Default Gateway, Adresă MAC ✗
- Mască de rețea, Default Gateway, DNS, Adresă IP ✓

DHCP multe @ șiile

7

Care dintre niveluri stivei TCP/IP sunt legate prin protocolul ARP? *(0/1 Points)

- Internet - Legătură de date
- Transport - Internet
- Internet - Acces la rețea ✓
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- Legătură de date - Internet

La care nivel din stiva TCP/IP se regăsește protocolul IPv6? *(1/1 Points)

- Acces la rețea
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- Legătură de date
- Transport
- Aplicații
- Internet ✓

Nivelul Internet

- Protocolul care funcționează pe acest nivel este protocolul **IPv6**.

Care este ultima adresă utilizabilă a rețelei din care face parte adresa 192.168.112.112
255.255.240.0? *

(0/1 Points)

- 192.168.159.255 255.255.248.0
- 192.168.159.254/21
- 192.168.159.254/20 ✓
- 192.168.144.254 255.255.240.0
- Niciuna dintre variante nu este corectă

idk

192.168.0111 0000. 0111 0000

255. 255. 1111 0000. 0000 0000

biti de host (12)

→ 20 de biti de rețea

$$64 + 32 + 16 = 112$$

⇒ adresa de rețea: 192.168.0111 0000. 0

192.168.112.0/20

adresa de broadcast: adresa rețea + biti de host → 1

192.168.0111 1111. 1111 1111

$$112 + 8 + 4 + 2 + 1$$

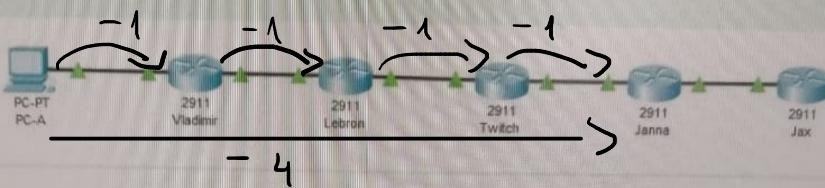
192.168.127.255

ultim host

192.168.127.254/20

Care este valoarea pentru TTL necesară pentru a trimite un pachet de la PC-A la router-ul "Janna"? *

(1/1 Points)



5

Niciuna dintre variante nu este corectă

4 ✓

3

6

11

Ce tip de informații sunt transmise pe cablu Ethernet? *

(1/1 Points)

Informații zecimale

Informații binare ✓

Informații optice

Niciuna dintre variante nu este corectă

Informații hexazecimale

TTL - time to live
- valoare pt. a
trimit un pachet

13

La care dintre nivelurile stivei TCP/IP este încapsulat protocolul IPv6? *
 (0/1 Points)

Acces la Rețea ✓

Legătură de date

Niciuna dintre variante nu este corectă

Fizic

Transport

14

Se dă adresa IP și prefixul asociat: 209.106.188.166/21.

Realizați divizarea (subnetarea) astfel încât să avem o rețea de 15 host-uri, o rețea de 62 host-uri, o rețea de 127 de host-uri și două rețele a către 31 host-uri.

Care este intervalul de host-uri pentru cea de-a cincea subrețea? *
 (0/1 Points)

209.106.185.192 255.255.255.224 - 209.106.185.223 255.255.255.224

209.106.184.192 255.255.255.240 - 209.106.184.223 255.255.255.240

209.106.185.193 255.255.255.224 - 209.106.185.222 255.255.255.224 ✓

Niciuna dintre variante nu este corectă

209.106.185.193 255.255.255.240 - 209.106.185.207 255.255.255.240

IP: 209. 106. 188. 166

Mask: 255. 255. 1111 1000. 0000 0 000

clasa 1: 127 host-uri

adr rețea + adr Broadcast

clasa 2: 62 host-uri

clasa 3: 31 host-uri

clasa 4: 31 host-uri

clasa 5: 15 host-uri

a) Clasa 1: $127 + 1 + 1 = 129$

→ Le putem codifica pe 8 biti (2^8)

⇒ 8 biti de host

⇒ $32 - 8 = 24$ biti de rețea

→ dacă prefixul măști (2^1) este mai mare decât nr. de biti de rețea (2^4) → nu avem răspuns corect

IP & masca

10111100
11111000

$\Rightarrow 209.106.1011\ 1000$. O adresa de retea pt clasa I
biti de retea

b) Clasa 2

$$6+2+1+1 = 64$$

pe 6 biti

$$\Rightarrow (32-6) = 26 \text{ biti de retea}$$

\Rightarrow se adauga 1 la ultimul bit de retea din clasa precedenta

209.106.1011 1001. 0000 0000 / 26

biti de retea

c) Clasa 3 $\rightarrow 3+1+1+1 = 6$

pe 6 biti

$$\Rightarrow 26 \text{ biti de retea}$$

\Rightarrow 209.106.1011 1001. 0100 0000

26 biti de retea

d) Clasa 4 - 11 - Cls. 3

\Rightarrow 209.106.1011 1001. 1000 0000

e) Clasa 5 $1+5+1+1 = 7$

pe 5 biti

\Rightarrow 27 de biti de retea

a.s. d.s. 5

209.106.1011 1001. 1100 0000

27 biti de retea

$\downarrow +1$

prim host: $209.106.185.\underline{1100\ 0001}$
 $\frac{193}{193}$

ultim host: adr Broadcast - 1
 \downarrow

209.106.185.1101 1111

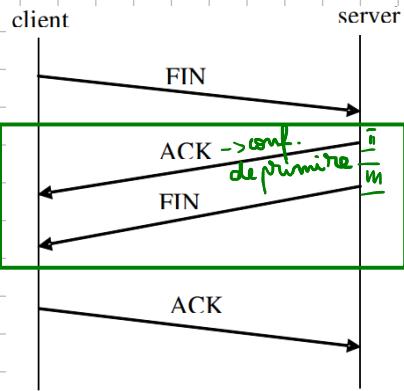
209.106.185.223 / 27

\Rightarrow interval $209.106.185.\underline{193/27} \rightarrow 209.106.185.222/27$

15

Care mesaje sunt transmise de server la încheierea conexiunii dintre un client și un server folosind TCP? *(0/1 Points)

- Primul și al treilea mesaj
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- Al doilea și al treilea mesaj ✓
- Primul și al doilea mesaj
- Primul și al patrulea mesaj



16

Se dă adresa IP și prefixul asociat: 192.193.194.195/19. Câte rețele de host-uri se pot forma din rețea din care face parte adresa inițială? *(0/1 Points)

- 4
- 8
- 32 ✓
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- 16

$$\begin{array}{r} 127 + 1 + 1 = 129 \\ \hline \rightarrow 8 \text{ biti de host} \\ \rightarrow 24 \text{ biti de rețea} \end{array}$$

avem mască de 19 (biti blocati)
 $32 - 19 - 8 = 5 \text{ biti} \Rightarrow 2^5 = 32 \text{ de rețele}$

17

În cazul unui router WiFi, care dintre următoarele afirmații nu este corectă: *(0/1 Points)

- Permite maparea rețelei pe mai multe canale de comunicații
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- Nu permite adăugarea unor niveluri de securitate ✓ (permite WEP, WPA, WPA2, WPA3)
- Cel de generație nouă (802.11ad) nu permite accesul la rețea a dispozitivelor de generație mai veche (c/b/g/n)
- Permite conectarea mai multor dispozitive pe benzi de frecvență diferite (2.4GHz sau 5GHz)

(poti conecta mai multe device - wi)

18

Care dintre următoarele adrese (fizică sau logică) poate să apară ca și o adresă destinație? *(1/1 Points)

- FF : FE : FF : FH : FF : FF
- 135.243.215.223/27 ✓
- 110.124.26.194 255.255.254.128
- FE : 56 : AC : BG : 51 : 72
- 172.16.227.128 255.255.255.248
- Niciuna dintre variante nu este corectă

nu ai doar o după!

(se suprapune cu adresa de rețea)

Se dă adresa MAC CC-DA-FE-FF-FF-33. Care este adresa IPv6 corespunzătoare? *
(1/1 Points)

- CE : DA : FE : FE : FF : FE : FF : 33
- CC : DA : FE : FF : FE : FF : FF : 33
- CC : DA : FE : FF : FE : FF : FF : 33
- CE : DA : FE : FF : FE : FE : FF : 33
- Niciuna dintre variante nu este corectă ✓

CC → A - F E - FF - F E - FF - FF - 33

1100 1100 - BA - FE -
1 2 3 4 5 6 7

↓

1100 1110 - BA - FE - FF - F E - FF - FF - 33

IPv6: CE - BA - FE - FF - F E - FF - FF - 33

21

Care dintre următoarele tipuri de comunicații este cel mai răspândit pe planetă la momentul de față? *
(1/1 Points)

- simplex dear & care
- Niciuna dintre variante nu este corectă
- full-duplex ✓ (apel telefonic)
(streaming)
(walkie-talkie)
- multicast
- half-duplex

Pornind de la adresa de rețea: 192.168.10.0/24 s-au obținut 4 subretele folosind subnetarea statică.

Determinați cea de-a 54-a adresă IP disponibilă pentru dispozitive din cea de-a 3-a subretea și adresa de broadcast pentru cea de-a 3-a subretea.

Select one:

- a. 192.168.10.181/26, 192.168.10.191/26
- b. 192.168.10.181/26, 192.168.10.192/26
- c. 192.168.10.182/26, 192.168.10.191/26
- d. 192.168.10.183/26, 192.168.10.191/26
- e. 192.168.10.182/26, 192.168.10.190/26

x

Your answer is incorrect.

The correct answer is: 192.168.10.182/26, 192.168.10.191/26

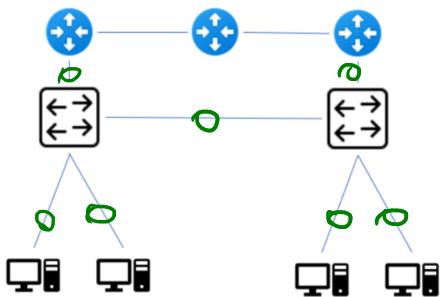
4 → 2 biti după mască
'biti de codificare'

192.168.10. 100 0000 + 54
11 0110

192.168.10. 182 / 26 (2⁴⁺²)

broadcast. 192.168.10. 10 11 1111 255-64= 191

192.168.10. 191



Cate domenii de coliziune puteti identifica in imaginea alaturata?

- a. 3
- b. 6
- c. 7
- d. 4

$$2+3+4+1 = 7$$

Care este adresa ultimului host din retea 172.28.164.0/23?

- a. 172.28.165.255
- b. 172.28.165.254
- c. 172.28.164.254
- d. 172.28.164.255
- e. 172.28.166.254

Your answer is incorrect.

The correct answer is:

172.28.165.254

router
router ↔ router
nu este coliziune

172.28.164.0

255.255.1111 1110.0

172.28.164.0

9 biti de host (32-23)

172.28.10100100 . 0

172.28.10100101 . 1111 1111

172.28.165.255 - 1

172.28.165.254.

Este adevarat ca adresele fizice se schimba la trecerea dintr-o retea in alta la un transfer de date?

- Select one:
- True ✓
 - False

The correct answer is 'True'.

Care din urmatoarele afirmatii nu este adevarata referindu-ne la protocolul TCP :

- a. Are antet cu un numar ridicat de biti, comparativ cu UDP-ul ✓
- b. Contine un camp de checksum ✓
- c. Asigura livrarea detelor la destinație ✓ (>> sigură decât UDP)
- d. Nu contine in antetul un camp denumit Window Size

Your answer is correct.

The correct answer is:

Nu contine in antetul un camp denumit Window Size

Daca discutam de portul 67, utilizat in general de BOOTP sau DHCP, acesta face parte din categoria:

Select one:

- a. porturi utilizabile
- b. porturi bine cunoscute ("well-known" ports)
- c. porturi dinamice
- d. porturi rezervate

Care afirmatie este falsa in contextul codificarii NRZ?

- a. Codificarea NRZ este potrivita indiferent de secventa de biti codificati
- b. Lipsa tranzitiilor repeatate duce la imposibilitatea refacerii semnalului de tact la receptor
- c. Secventele prelungite de 1 sau 0, vor determina ramanerea semnalului pe un anumit nivel de tensiune o perioada prea lunga de timp
- d. Un nivel scazut al tensiunii pe o durata mai lunga de timp, poate sa corespunda si absentei semnalului

Your answer is correct.

The correct answer is:

Codificarea NRZ este potrivita indiferent de secventa de biti codificati

Ce afirmatie este incorecta aferenta adreselor MAC?

Select one or more:

- a. Sunt formate din 4 octeti
- b. Sunt formate din 2 componente una depinzand de producator si un identificator unic.
- c. Sunt adrese unice la nivel global
- d. Sunt adrese formate din 48 de biti $6 \cdot 8 = 48$

Your answer is correct.

The correct answer is: Sunt formate din 4 octeti

Daca e sa ne uitam la un serial utilizand platforma Netflix, vom sti ca urmatorul protocol de nivel transport a fost utilizat:

- a. UDP
- b. Nici unul dintre protocoalele afisate nu aparțin de nivelul transport
- c. TCP
- d. ICMP
- e. ARP

transport, dar mult mai

Daca am purta o conversatie video intre 2 persoane, utilizand aplicatia Whats-up, ce tip de comunicatie am folosi?

Select one:

- a. Broadcast
- b. Full-duplex
- c. Topologie stea
- d. Simplex
- e. Multicast

Your answer is correct.

The correct answer is: Full-duplex

Nivelul Aplicatie de la modelul TCP/IP este echivalent cu cate nivele din modelul OSI?

- a. 4
- b. 3
- c. 1
- d. 2
- e. 5



The correct answer is: 3

Evaluati urmatoarea afirmatie. "Un router conecteaza echipamente din aceeasi retea."

Select one:

- True
- False

531 - trimite mesaje

Grupuri de numere de porturi:

- Porturi bine cunoscute: 0-1023
- Porturi rezervate: 1024-49151
- Porturi dinamice: 49152-65535

110 - mailuri

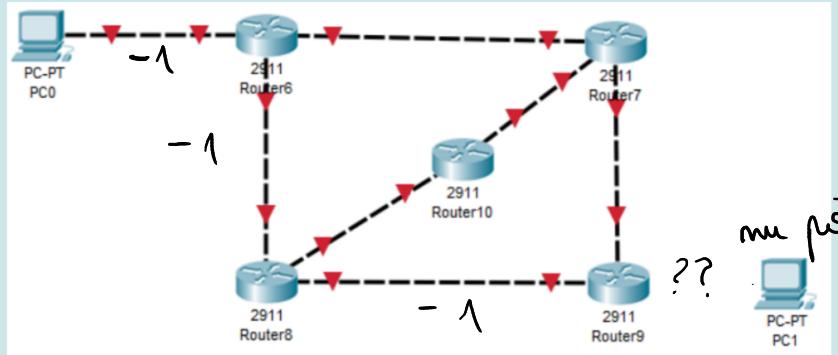
80 - pagini HTML

DHCP - 67/68

In cazul unui ruter WiFi, care dintre urmatoarele afirmatii NU este corecta :

Select one or more:

- a. Nu permite adaugarea unui SSID cu nume propriu ✓
- b. Permite conectarea mai multor dispozitive pe benzi de frecventa diferite (2,4GHz sau 5GHz) ✓
- c. Permite posibilitatea controlului parental ✓
- d. Este un punct de acces in retea ✓



me poti avea conexiune

Care este valoarea minima a campului TTL, pentru care avem conexiune intre cele 2 PC-uri din imagine? Nu se vor lua in considerare valorile triunghiurilor sau forma liniilor.

Select one or more:

- a. 6
- b. 4
- c. 3
- d. 5

- e. Nu vom avea conexiune indiferent de valoarea TTL-ului ✓

Cât durează transmisia unui bit pe o legătură cu rata de transfer 5 Mbps?

- a. 0,2 ms
- b. 0,02 μs
- c. Nici o varianta nu este corecta
- d. 0,2 μs
- e. 0,02 ms

$$\frac{1}{5 \cdot 10^6} = 0,2 \cdot 10^{-6} \text{ s} = 0,2 \mu\text{s}$$

formula: cantitate / viteză

Your answer is correct.

The correct answer is:
0,2 μs

Care dintre urmatoarele afirmatii referitoare la comanda "traceroute" este corecta?

- a. Se poate folosi doar daca cunoastem adresa IP de destinatie.
- b. Este o comanda ce verifica daca o adresa IP este accesibila sau nu, fara alte detalii.
- c. Se va afisa doar timpul de ajungere la destinatie, fara parcursul inapoi la sursa.
- d. Se vor transmite maxim 4 pachete de cate 32 bytes.

- e. Nici o varianta nu este corecta. ✓

Your answer is correct.

The correct answer is:
Nici o varianta nu este corecta.

Comanda traceroute este utilizată pentru a determina și afișa traseul pe care pachetele de date îl urmează de la computerul sursă până la o destinație specificată, într-o rețea.

Aceasta oferă detalii despre fiecare hop (sau punct intermediar) prin care pachetele trec până la destinație.

Folosind imaginea de mai jos, calculati dimensiunea antetelor in bytes:

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|------|-----------|---------------|----------------|----------|--------|----------------------------------|
| 1843 | 17.568458 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 54 | 443 → 60012 [ACK] Seq=3264 Ack=2 |
| 1844 | 17.569430 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 139 | Encrypted Handshake Message |
| 1845 | 17.570542 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TLSv1.2 | 331 | Encrypted Handshake Message |
| 1847 | 17.647856 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 → 60012 [ACK] Seq=3349 Ack=3 |
| 1848 | 17.647857 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 → 60012 [ACK] Seq=4801 Ack=3 |
| 1849 | 17.647858 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 435 | Encrypted Handshake Message |
| 1850 | 17.648004 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 54 | 60012 → 443 [ACK] Seq=3407 Ack=6 |
| 1851 | 17.652866 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 1506 | 60012 → 443 [ACK] Seq=3407 Ack=6 |
| 1852 | 17.652868 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 1506 | 60012 → 443 [ACK] Seq=4859 Ack=6 |
| 1853 | 17.652869 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TLSv1.2 | 381 | Encrypted Handshake Message, Cha |
| 1855 | 17.704988 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 54 | 443 → 60012 [ACK] Seq=6634 Ack=6 |
| 1856 | 17.708728 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 240 | Change Cipher Spec, Encrypted Ho |
| 1857 | 17.725347 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 → 60012 [ACK] Seq=6820 Ack=6 |
| 1858 | 17.725348 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 → 60012 [ACK] Seq=6827 Ack=6 |
| 1859 | 17.725348 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 → 60012 [ACK] Seq=9724 Ack=6 |
| 1860 | 17.725350 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 151 | Application Data |
| 1861 | 17.725533 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 54 | 60012 → 443 [ACK] Seq=6638 Ack=1 |
| 1862 | 17.730684 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 54 | 60012 → 443 [FIN, ACK] Seq=6638 |
| 1863 | 17.779847 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 54 | 443 → 60012 [FIN, ACK] Seq=11273 |
| 1864 | 17.779955 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 54 | 60012 → 443 [ACK] Seq=6639 Ack=1 |
| 1866 | 18.556869 | 192.168.5.136 | 3.235.72.198 | TLSv1.2 | 89 | Application Data |
| 1868 | 18.702760 | 3.235.72.198 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 85 | Application Data |
| 1869 | 18.743607 | 192.168.5.136 | 3.235.72.198 | TCP | 54 | 59271 → 443 [ACK] Seq=36 Ack=32 |
| 1880 | 19.543118 | 192.168.5.136 | 51.116.239.161 | TLSv1.2 | 89 | Application Data |

```
> Frame 1860: 151 bytes on wire (1208 bits), 151 bytes captured (1208 bits) on interface \Device\NPF_{D028A9F5-FF25-4AED-8C34-E63D4A
> Ethernet II, Src: TendaTec_30:47:d0 (50:0f:f5:30:47:d0), Dst: IntelCor_a0:86:b0 (44:03:2c:a0:86:b0)
> Internet Protocol Version 4, Src: 131.228.2.174, Dst: 192.168.5.136
> Transmission Control Protocol, Src Port: 443, Dst Port: 60012, Seq: 11176, Ack: 6638, Len: 97
    Source Port: 443
    Destination Port: 60012
    [Stream index: 15]
    [TCP Segment Len: 97]
    Sequence number: 11176      (relative sequence number)
    Sequence number (raw): 513903648
    [Next sequence number: 11273      (relative sequence number)]
    Acknowledgment number: 6638      (relative ack number)
    Acknowledgment number (raw): 2556353596
    0101 .... = Header Length: 20 bytes (5)
    > Flags: 0x018 (PSH, ACK)
    Window size value: 516
    [Calculated window size: 132096]
    [Window size scaling factor: 256]
    Checksum: 0xea24 [unverified]
    [Checksum Status: Unverified]
    Urgent pointer: 0
    > [SEQ/ACK analysis]
    > [Timestamps]
    TCP payload (97 bytes)
    TCP segment data (97 bytes)
> [4 Reassembled TCP Segments (4453_bytes): #1857(1452), #1858(1452), #1859(1452), #1860(97)]
```

totalā : 151
len → date : 97
 $\Rightarrow 151 - 97 = 54$

- a. 54
 - b. 89
 - c. 46
 - d. 143

$$\begin{aligned} \text{total} &: 151 \\ \text{rem} \rightarrow \text{date} &: 97 \\ > 151 - 97 &= 54 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow 151 - 97 = 54$$

Using the provided image, compute the value of the payload in bytes

Select one:

- a. 120
- b. 118
- c. 127

d. None of the provided values is the correct one



Question 19

Correct

Mark 1.00 out of
1.00

Flag question

Ce comanda rulata de windows va returna rezultatul din imaginea de mai jos?

```
1      3 ms      6 ms      3 ms  192.168.0.1
2      18 ms     13 ms     12 ms  85.186.136.1
3      12 ms     19 ms     16 ms  95.77.39.81
4      24 ms     22 ms     19 ms  ro-buh01a-rd3-ae-32-1853.aorta.net [84.116.187.85]
5      24 ms     20 ms     20 ms  ro-buh08a-ra2-ae-2-1815.aorta.net [84.116.186.186]
6      45 ms     42 ms     39 ms  74.125.32.210
7      *          *          *      Request timed out.
8      43 ms     42 ms     43 ms  209.85.252.182
9      51 ms     43 ms     41 ms  209.85.252.211
10     61 ms     42 ms     37 ms  muc11s03-in-f4.1e100.net [216.58.207.132]
```

Select one:

- a. ping
- b. arp -a
- c. netstat
- d. traceroute
- e. ipconfig /all

tracert pt Windows



Question 20

Correct

Mark 1.00 out of
1.00

Flag question

Care din urmatoarele reprezentari este forma de unda pentru seceventa binara 01000101, codata 4b/5b si transmisa sub forma Manchester? Linile punctate reprezinta "granitele" unui bit.

Tabelul de codare 4b/5b este:

| Data | | 4B5B code |
|-------|----------|-----------|
| (Hex) | (Binary) | |
| 0 | 0000 | 11110 |
| 1 | 0001 | 01001 |
| 2 | 0010 | 10100 |
| 3 | 0011 | 10101 |
| 4 | 0100 | 01010 |
| 5 | 0101 | 01011 |
| 6 | 0110 | 01110 |
| 7 | 0111 | 01111 |

| Data | | 4B5B code |
|-------|----------|-----------|
| (Hex) | (Binary) | |
| 8 | 1000 | 10010 |
| 9 | 1001 | 10011 |
| A | 1010 | 10110 |
| B | 1011 | 10111 |
| C | 1100 | 11010 |
| D | 1101 | 11011 |
| E | 1110 | 11100 |
| F | 1111 | 11101 |

01000101 *transmite la fiecare bit la jumate de timp*



c. Nici una dintre reprezentari nu reprezinta codarea Manchester pentru seceventa data



Question 21

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

 Flag question

Ce se intampla cand mai multe dispozitive incerca sa transmita in acelasi timp?

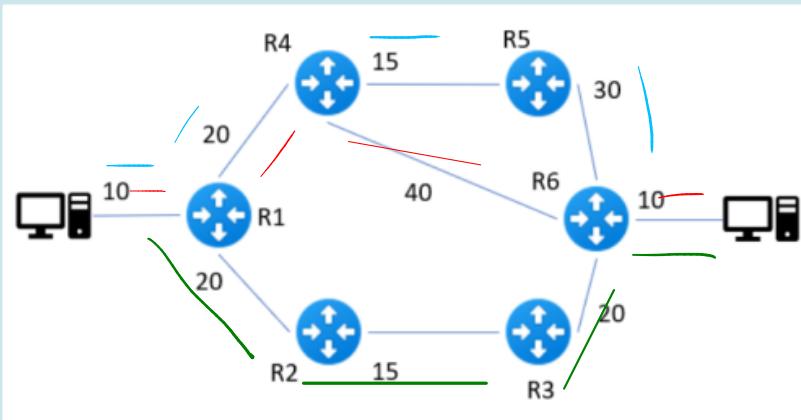
- a. Are loc o coliziune, iar dispozitivele vor reincepe transmisia dupa un timp aleator
- b. Se creaza o coliziune, dispozitivele se vor opri din a transmite, si vor reincepe transmisia simultan mm
- c. Are loc o coliziune, iar dispozitivele vor reincepe transmisia in functie de prioritatea configurata
- d. Este imposibil in modul half-duplex

Your answer is correct.

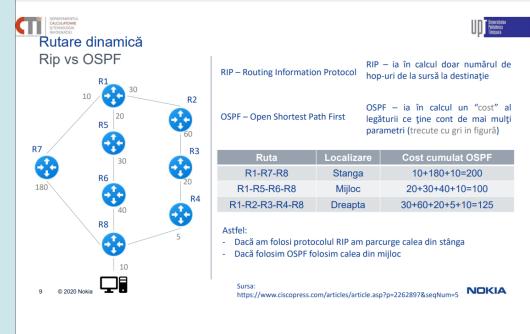
The correct answer is:

Are loc o coliziune, iar dispozitivele vor reincepe transmisia dupa un timp aleator

Care este traseul utilizat pentru transferul datelor intre cele 2 PC-uri, considerand OSPF ca protocol de rutare. Costurile legaturilor sunt trecute langa elementele aferente.



- a. R1-R4-R6
- b. Propocalul OSPF nu poate fi folosit in aceasta structura
- c. R1-R4-R5-R6
- d. R1-R2-R3-R6



$$10 + 20 + 15 + 20 + 10 = 75$$

$$10 + 20 + 15 + 30 + 10 = 85$$

$$10 + 20 + 40 + 10 = 80 \quad \checkmark$$

Your answer is correct.

The correct answer is:

R1-R2-R3-R6

In cadrul modelului TCP/IP, la ce nivel se afla DHCP-ul ?

Select one:

- a. Internet
- b. Aplicatii DHCP + HTTP + FTP ✓
- c. Acces retea
- d. Transport

Raspunsul dumneavoastra este corect.

The correct answer is: Aplicatii

Din ce retea face parte adresa de IP 172.28.144.59/23?

- a. 172.28.144.0
- b. 172.28.143.1
- c. 172.28.143.0
- d. 172.28.144.64
- e. 172.28.144.1

255.255.111.111.0.0000 0000
|
Iefti de retea

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|------|-----------|--------------|-----------------|----------|--------|---|
| 1140 | 14.886052 | 192.168.0.87 | 52.114.104.87 | NBNS | 92 | Name query NBSTAT *<00><00><00><00><00><00> |
| 1143 | 14.877507 | 95.77.94.88 | 192.168.0.87 | DNS | 165 | Standard query response 0x48ce No such name PTR |
| 1198 | 15.785477 | 192.168.0.87 | 239.255.255.250 | SSDP | 216 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 1199 | 15.786817 | 192.168.0.52 | 239.255.255.250 | SSDP | 216 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 1215 | 16.051445 | 192.168.0.87 | 172.217.20.238 | QUIC | 1392 | Initial, SCID=17491856ac2e373f000045 |

< Frame 1140: 92 bytes on wire (736 bits), 92 bytes captured (736 bits) on interface 8
 > Ethernet II, Src: LcfcHefe_4f:54:ae (98:fa:9b:4f:54:ae), Dst: CompaBr_c2:85:7f (ac:22:05:c2:85:7f)
 > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.87, Dst: 52.114.104.87
 > User Datagram Protocol, Src Port: 137, Dst Port: 137
 Source Port: 137
 Destination Port: 137
 Length: 58
 Checksum: 0x5e14 [unverified]
 [Checksum Status: Unverified]
 [Stream index: 16]
 > [Timestamps]
 > NetBIOS Name Service

Calculati dimensiunea in biti a cadrului extins in imagine.

- a. 34
- b. 336
- c. 42
- d. 272

$$?? \left[52 - (58 - 8) \right] \cdot 8 = 336$$

✖ A-ti uitat sa scadeti antetul udp de 8 octeti din length

Your answer is incorrect.

The correct answer is:

336

Nivelul Retea din stiva OSI are functiile mapate pe care nivel din stiva TCP/IP?

Select one:

- a. Prezentare
- b. Internet
- c. Aplicatii
- d. Sesiune
- e. Transport



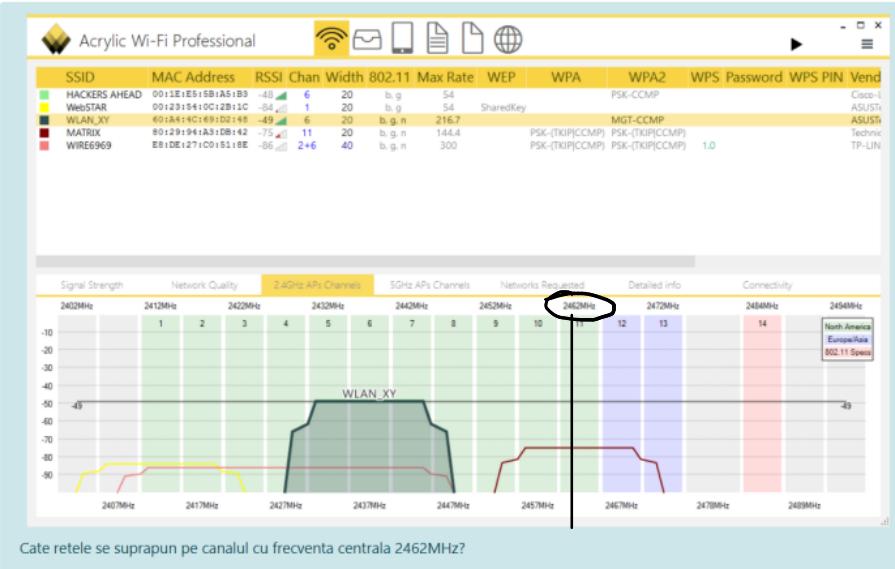
Your answer is correct.

The correct answer is: Internet

Question 27
Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Flag question



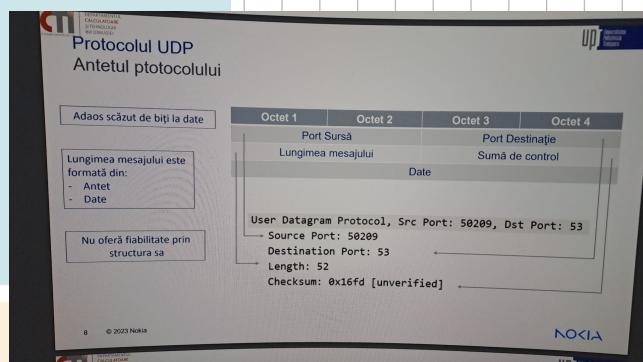
Select one or more:

- a. Nu exista nici o retea centrata pe acea frecventa
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. Nu exista suprapunerii pe acea frecventa fiind o singura retea

Care dintre urmatoarele campuri se regaseste in antetul UDP?

- a. Window size
- b. Control field
- c. Acknowledgement number
- d. Sequence number
- e. Source port number

tcp



Your answer is correct.

The correct answer is:
Source port number

Daca ne referim la comanda ping putem spune ca:

- a. Toate variantele sunt corecte.
- b. In OS Windows vor fi trimisi 4 pachete fiecare de cate 32 octeti.
- c. Scopul comenzii este sa verifice daca exista conexiune la nivel Internet cu dispozitivul destinatie.
- d. Poate intoarce mesajul "request time out".
- e. Ne arata timpul necesar pentru un pachet sa ajunga pana la destinatie si sa se intoarca.

The correct answer is: Toate variantele sunt corecte.

Care din urmatoarele afirmatii este incorecta daca ne referim la modul de operare al CSMA/CD?

- a. Fiecare statie "asculta" daca mediul este sau nu liber
- b. La detectia unei coliziuni, statia afectata retransmite imediat mesajul
- c. In timpul transmisiei, statiile "asculta" mediul pentru a detecta eventuale coliziuni
- d. La detectia unei coliziuni se transmite un semnal de "bruijaj" cu lungimea de 32 biti
- e. Orice statie ce a detectat mediul liber va transmite imediat

Your answer is correct.

The correct answer is:

La detectia unei coliziuni, statia afectata retransmite imediat mesajul

• Operarea în 3 faze:

1. sesizarea purtătoarei (*carrier sense*): fiecare stație trebuie să "asculte" dacă mediul este sau nu liber.
 2. accesul multiplu: posibilitatea ca oricare stație care a detectat mediul liber să poată transmite. Aceasta poate duce la coliziuni.
 3. detectarea coliziunii (*collision detection*). În timp ce transmite, fiecare stație "ascultă" în continuare mediul pentru detectarea eventualelor coliziuni.
- La detectarea coliziunii este emis un semnal special (*jamming*), având lungimea echivalentă a 32 de biți. Acest semnal permite tuturor stațiilor să ia cunoștință despre coliziune.
 - Durata de așteptare până la reluarea pașilor pentru transmisie este variabilă, fiind datea de un algoritm de revenire (*back-off algorithm*).
 - Prin dispozitivele de interconectare se pot crea domenii de coliziuni diferite.

Cât durează transmisia unui bit pe o legătură cu rata de transfer 10 Mbps?

- a. 0,01 μ s
- b. Nici o varianta numerică nu este corectă.
- c. 0,1 ms
- d. 0,1 μ s
- e. 0,01 ms

$$\begin{aligned} \text{Transmitere} &= \text{Dimensiune} / \text{Rata de transfer} \\ t &= 1\text{b} / 10\text{Mbps} \\ &= 1\text{b} / 10 * 10^6 \text{ bps} \\ &= 0.1 * 10^{-6} \text{ s} \\ &= 0.1 \text{ us} \end{aligned}$$

Care este timpul de propagare necesar parcurgerii de către un octet a unei legături prin cablu de cupru având lungimea de 5 km?

- a. 200 μ s
- b. 0.173 ms
- c. 0.2ms
- d. 17.3 μ s

$$\begin{aligned} \text{propagare} &= \text{distanță} / \text{viteză luminii} \rightarrow 3 \cdot 10^8 \\ \text{tp} &= 5 \text{ km} / 3 * 10^8 \text{ m/s} \\ &= 5 * 10^3 / 2.3 * 10^8 \\ \text{tp} &= 5 / 2.3 * 10^5 = 2.17 * 10^{-5} = 21.7 \text{ us} \\ \text{tp} &= 8 * 21.7 = 173.6 \mu\text{s} = 0.173 \text{ ms} \end{aligned}$$

Care este adresa retelei din care face parte adresa de ip 172.29.41.102 255.255.248.0?

- a. 172.29.40.254
- b. 172.29.39.0
- c. 172.29.41.0
- d. 172.29.40.255
- e. 172.29.40.0

| | | |
|---------------|-------------------------------------|--------------------|
| IP: | 10101100.00011101.00101001.01100110 | |
| MASK: | 11111111.11111111.11111000.00000000 | facem și între ele |
| Network Addr: | 10101100.00011101.00101000.00000000 | |
| | 172.29.40.0 | |

Care este adresa de broadcast pentru reteaua din care face parte adresa de ip?

Care este adresa de broadcast pentru reteaua din care face parte adresa de ip 172.29.20.224 255.255.255.240?

- a. 172.29.20.240
- b. 172.29.20.248
- c. 172.29.20.255
- d. 172.29.20.0
- e. 172.29.20.239

| | |
|-----------------|--------------------------------------|
| IP: | 101001100.00011101.00010100.11100000 |
| MASK: | 11111111.11111111.11111111.11110000 |
| Network Addr: | 101001100.00011101.00010100.11100000 |
| Broadcast Addr: | 101001100.00011101.00010100.11101111 |
| | 172.29.20.239 |

In imaginea alaturata coloana 3 este ceea ce reprezinta nivelul de putere la receptia semnalului in dB. Tinand cont de acest parametru la ce retea am dori sa ne legam?

| | AE:22:05:C2:4E:36 | -17 | 36+40+44+48 | 1300.05 Mbps | MGT-CCMP |
|-------------|-------------------|-----|-------------|--------------|-----------------|
| UPC Wi-Free | 40:EE:DD:67:54:D8 | -80 | 1+5 | 300 Mbps | PSK-CCMP |
| Orange-HrN6 | 46:32:C8:9D:72:F1 | -75 | 11 | 144.4 Mbps | MGT-(TKIP)CCMP) |
| UPC Wi-Free | 90:17:AC:72:17:5C | -83 | 6 | 144.4 Mbps | PSK-(TKIP)CCMP) |
| HUAWEI-Q6Gy | | | | | |

In imaginea alaturata coloana 3 este ceea ce reprezinta nivelul de putere la receptia semnalului in dB. Tinand cont de acest parametru la ce retea am dori sa ne legam?

- a. UPC Wi-Free de pe canalul 36+40+44+48



Rezultatul carei comenzi de windows este reprezentat in imaginea de mai jos?

```
Ethernet adapter Ethernet:
Connection-specific DNS Suffix . : ro.alcatel-lucent.com
Description . . . . . : Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
Physical Address . . . . . : 48-FA-98-4F-54-AE
DHCP Enabled . . . . . : Yes
Auto-configuration Enabled . . . . . : Yes
Link-Local IPv6 Address . . . . . : fe80::e45d:fc96:9df4:4ad2%10(PREFERRED)
IPv4 Address . . . . . : 135.243.230.216(PREFERRED)
Subnet Mask . . . . . : 255.255.254.0
Lease Obtained . . . . . : 26 January 2020 14:28:32
Lease Expires . . . . . : 22 January 2020 18:28:32
Default Gateway . . . . . : 135.247.130.110
DHCP Server . . . . . : 161828571
DHCPv6 IAID . . . . . : 400-81-06-01-24-DE-1F-5B-98-FA-98-4F-54-AE
DNS Servers . . . . . : 135.247.130.110
Primary WINS Server . . . . . : 135.239.2.93
Secondary WINS Server . . . . . : 135.239.2.54
NetBIOS over Tcpip . . . . . : Enabled
```

Select one:

- a. arp -a → doar MAC
- b. ipconfig /all → arata mai multe
- c. netstat
- d. show TCP
- e. ipconfig

Comanda "ipconfig"

→ afiseaza informatii de baza (adresa IP, masca de subnet, gateway-ul default)

→ se foloseste pentru verificare rapida

Comanda "ipconfig /all"

→ afiseaza informatii suplimentare precum adresa MAC, conexiuni bTCP, informatii despre adresa IPv6, etc

In cadrul carui nivel din stiva OSI este folosit protocolul UDP?

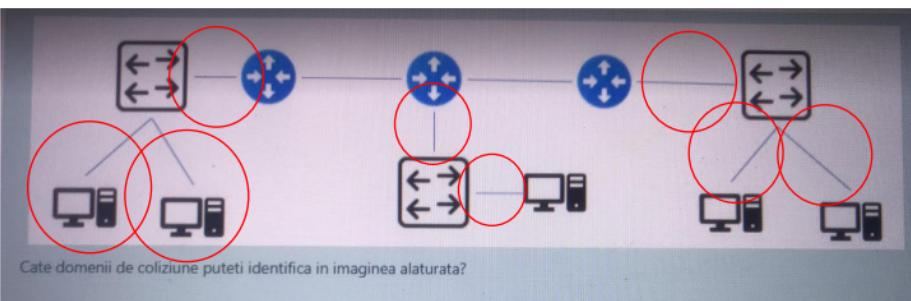
In cadrul carui nivel din stiva OSI este folosit protocolul UDP?

Select one:

- a. 5
- b. 4
- c. 7
- d. 6



Cate domenii de coliziune puteti identifica in imaginea alaturata?



Daca ne gandim la WiFi ce afirmatie este corecta

- a. Permite diverse solutii de criptare cu algoritmi de complexitati diferite pentru a securiza transmisia.
- b. Este cuprins din mai multe substandarde da
- c. Permite accesul la retea prin intermediul unor AP-uri ip
- d. Toate variantele sunt corecte → da
- e. Poate permite acces parental



WLAN

WiFi

> Standard: 802.11

Caracteristici

Distanță: 46m

> (indoor) – 92m (outdoor)

> Versiuni: 18



7 © 2020 Nokia

| Versiunea | Debit maxim [Mbps] | Frecventa [GHz] | Backwards compatibility |
|-----------|--------------------|-----------------|-------------------------|
| 802.11a | 54 | 5 | Nu |
| 802.11b | 11 | 2.4 | Nu |
| 802.11g | 54 | 2.4 | 802.11b |
| 802.11n | 600 | 2.4 & 5 | 802.11b/g |
| 802.11ac | 1300 | 2.4 & 5 | 802.11b/g/n |
| 802.11ad | 7000 | 2.4 , 5 & 60 | 802.11b/g/n/ac |

Pornind de la adresa de retea 192.168.10.0/24 s-au obtinut 4 subretele folosind subnetarea statică.
Determinați cea de-a 3-a adresă IP disponibilă pentru dispozitive din cea de-a 3-a subredată și adresa de broadcast pentru cea de-a 3-a subredată.

→ am adăugat pe 2 biti după leiti de retea

- Select one:
- a. 192.168.10.164/26, 192.168.10.191/26
 - b. 192.168.10.142/26, 192.168.10.190/26
 - c. 192.168.10.163/26, 192.168.10.191/26
 - d. 192.168.10.162/26, 192.168.10.193/26
 - e. 192.168.10.164/26, 192.168.10.192/26

IP : 11000000.10101000.00001010.00000000
 MASK: 11111111.11111111.11111111.00000000
 192.168.10._____ /24 *adresa*
 192.168.10.00_____ /26 *subredată*
 192.168.10.01_____ /26 *IV*
 192.168.10.10_____ /26 *NI* → + 35
 192.168.10.11_____ /26 *ID*.
 192.168.10.10100011 /26 a 35-a adresă IP -> 192.168.10.163
 192.168.10.10111111 /26 BROADCAST -> 192.168.10.191

In imaginea alaturata coloana 3 este ceea ce reprezinta nivelul de putere la receptia semnalului in dB, Tinand cont de acest parametru care este reteaua cu receptia cea mai scazuta?

| | | | | | |
|------------------|-------------------|-----|----|------------|-----------------|
| HUAWEI-gq9v | F8:E8:11:56:27:F0 | -73 | 4 | 144.4 Mbps | PSK-(TKIP CCMP) |
| UPC1320501 | 44:32:C8:9D:72:FF | -75 | 11 | 144.4 Mbps | PSK-(TKIP CCMP) |
| UPC9936E86 | 54:67:51:DF:00:6D | -80 | 9 | 300 Mbps | PSK-(TKIP CCMP) |
| FBI Surveillance | 54:67:51:41:99:C5 | -80 | 1 | 144.4 Mbps | PSK-(TKIP CCMP) |

In imaginea alaturata coloana 3 este ceea ce reprezinta nivelul de putere la receptia semnalului in dB, Tinand cont de acest parametru care este reteaua cu receptia cea mai scazuta?

- a. UPC1320501
- b. FBI Surveillance
- c. Rețeaua de pe canalul radio 4
- d. HUAWEI-gq9v
- e. UPC9936E86

UPC9936E86 cel mai mic

Care din urmatoarele reprezentari este forma de unde pentru secvența binară 01000101, codată 4b/5b și transmisă sub forma NRZ

Care din urmatoarele reprezentari este forma de unde pentru secvența binară 01000101, codată 4b/5b și transmisă sub forma NRZ? Linile punctate sunt tabelul de codare 4b/5b este:

Tabelul de codare 4b/5b este:

| Data | | 4B5B code | | Data | | 4B5B code | |
|-------|----------|-----------|----------|-------|----------|-----------|----------|
| (Hex) | (Binary) | (Hex) | (Binary) | (Hex) | (Binary) | (Hex) | (Binary) |
| 0 | 0000 | 11110 | | 8 | 1000 | 10010 | |
| 1 | 0001 | 01001 | | 9 | 1001 | 10011 | |
| 2 | 0010 | 10100 | | A | 1010 | 10110 | |
| 3 | 0011 | 10101 | | B | 1011 | 10111 | |
| 4 | 0100 | 01010 | | C | 1100 | 11010 | |
| 5 | 0101 | 01011 | | D | 1101 | 11011 | |
| 6 | 0110 | 01110 | | E | 1110 | 11100 | |
| 7 | 0111 | 01111 | | F | 1111 | 11101 | |

0 1 0 1 0 0 1 0 1 1
 5V 0V

- a.
- b.
- c. Nici una dintre reprezentari nu reprezintă codarea NRZ pentru secvența dată.
- d.

0100 | 0101 -> 01010 | 01011

Calculati dimensiunea in biti a cadrului 1144, extins in imagine

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|------|-----------|---------------|---------------|----------|--------|----------------------------------|
| 1143 | 14.877507 | 95.77.94.88 | 192.168.0.87 | DNS | 165 | Standard query response 0x48ce N |
| 1144 | 14.879677 | 192.168.0.87 | 131.228.2.139 | TLSv1.2 | 571 | Client Hello |
| 1145 | 14.985790 | 131.228.2.139 | 192.168.0.87 | TLSv1.2 | 1474 | Server Hello, Certificate |
| 1146 | 14.986514 | 131.228.2.139 | 192.168.0.87 | TLSv1.2 | 197 | Server Key Exchange, Server Hell |
| 1147 | 14.986593 | 192.168.0.87 | 131.228.2.139 | TCP | 54 | 50974 + 443 [ACK] Seq=518 Ack=15 |

Sequence number: 1 (relative sequence number)
 [Next sequence number: 518 (relative sequence number)]
 Acknowledgment number: 1 (relative ack number)
 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
 > Flags: 0x018 (PSH, ACK)
 Window size value: 1026
 [Calculated window size: 262656]
 [Window size scaling factor: 256]
 Checksum: 0x498e [unverified]
 [Checksum Status: Unverified]
 Urgent pointer: 0
 > [SEQ/ACK analysis]
 > [Timestamps]
 TCP payload (517 bytes)

length 571

- 517

54

Calculati dimensiunea in biti a cadrului 1144, extins in imagine.

- a. 455
- b. 432
- c. 54
- d. 509

$$571 - 517 = 54 \text{ bytes} = 432 \text{ bits}$$

Care din urmatoarele comenzi ne va da ca output imaginea alaturata?

Care din urmatoarele comenzi ne va da ca output imaginea alaturata?

| IPv4 Route Table | | | | | | |
|------------------|-----------------|---------------|----------------|-----------|--------|--|
| Active Routes: | | | | | | |
| Network | Destination | Netmask | Gateway | Interface | Metric | |
| 0.0.0.0 | 0.0.0.0 | 135.243.230.1 | 135.243.230.21 | 10 | | |
| 127.0.0.0 | 255.0.0.0 | On-link | 127.0.0.1 | 306 | | |
| 127.0.0.0 | 255.0.0.0 | On-link | 127.0.0.1 | 286 | | |
| 127.0.0.1 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 306 | | |
| 127.0.0.1 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 286 | | |
| 127.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 306 | | |
| 127.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 286 | | |
| 135.243.230.0 | 255.255.254.0 | On-link | 135.243.230.21 | 266 | | |
| 135.243.230.21 | 255.255.255.255 | On-link | 135.243.230.21 | 266 | | |
| 135.243.231.255 | 255.255.255.255 | On-link | 135.243.230.21 | 266 | | |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | On-link | 127.0.0.1 | 306 | | |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | On-link | 135.243.230.21 | 266 | | |
| 224.0.0.0 | 240.0.0.0 | On-link | 127.0.0.1 | 286 | | |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 306 | | |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 135.243.230.21 | 266 | | |
| 255.255.255.255 | 255.255.255.255 | On-link | 127.0.0.1 | 286 | | |

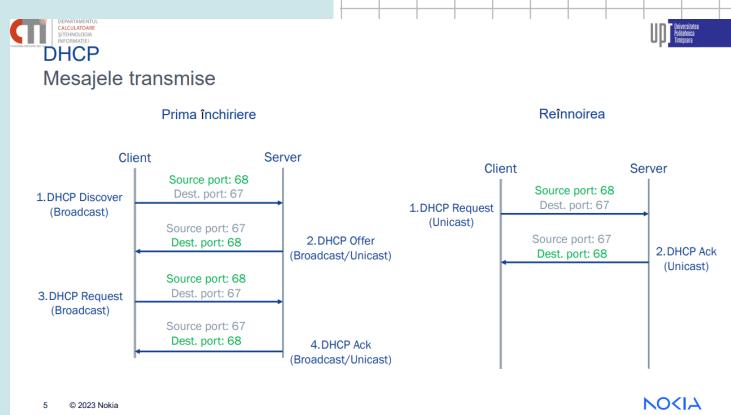
route point

Daca ar fi sa ne uitam la un schimb complet de mesaje dintre un PC si un server DHCP atunci al 3-lea mesaj ar fi:

Daca ar fi sa ne uitam la un schimb complet de mesaje dintre un PC si un server DHCP atunci al 3-lea mesaj ar fi :

Select one:

- a. Nici un raspuns nu este corect
- b. Un mesaj de cerere (Request)
- c. Un mesaj de oferta (Offer)
- d. Un mesaj de acceptare (ACK)
- e. Un mesaj de descoperire (Discover)



Calculati dimensiunea in biti a cadrului extins in imagine:

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Info |
|------|-----------|--------------|-----------------|----------|---|
| 1140 | 14.846052 | 192.168.0.87 | 52.114.104.87 | NBNS | 92 Name query NBSTAT *<00><00><00><00><00><00> |
| 1143 | 14.877507 | 95.77.94.88 | 192.168.0.87 | DNS | 165 Standard query response 0x48ce No such name PTR |
| 1198 | 15.785477 | 192.168.0.87 | 239.255.255.250 | SSDP | 216 M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 1199 | 15.786817 | 192.168.0.52 | 239.255.255.250 | SSDP | 216 M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 1215 | 16.051445 | 192.168.0.87 | 172.217.20.238 | QUIC | 1392 Initial, SCID=17491856ac2e373f000045 |

< Frame 1140: 92 bytes on wire (736 bits), 92 bytes captured (736 bits) on interface 0
 > Ethernet II, Src: Lcfchiefe_4f:54:ae (98:fa:9b:4f:54:ae), Dst: CompaBr_c2:85:7f (ac:22:05:c2:85:7f)
 > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.87, Dst: 52.114.104.87
 ✓ User Datagram Protocol, Src Port: 137, Dst Port: 137
 Source Port: 137
 Destination Port: 137
 Length: 58
 Checksum: 0x5e14 [unverified]
 [Checksum Status: Unverified]
 [Stream index: 16]
 > [Timestamps]
 > NetBIOS Name Service

Calculati dimensiunea in biti a cadrului extins in imagine.

a. 42
 b. 272 ✓
 c. 34
 d. 336

$$[92 - (8+8)] = 42 \cdot 4 = 336$$

Calculati dimensiunea tuturor antetelor in biti, pentru cadrul cu numarul 1281:

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Info |
|------|-----------|--------------|-------------|----------|----------------------|
| 1281 | 16.522323 | 192.168.0.87 | 78.96.7.88 | DNS | 128 Standard query 0 |

< Frame 1281: 128 bytes on wire (1024 bits), 128 bytes captured (1024 bits) on interface 0
 > Ethernet II, Src: Lcfchiefe_4f:54:ae (98:fa:9b:4f:54:ae), Dst: CompaBr_c2:85:7f (ac:22:05:c2:85:7f)
 > Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.87, Dst: 78.96.7.88
 ✓ Transmission Control Protocol, Src Port: 54677, Dst Port: 53, Seq: 1, Ack: 1, Len: 74
 Source Port: 54677
 Destination Port: 53
 [Stream index: 44]
 [TCP Segment Len: 74]
 Sequence number: 1 (relative sequence number)
 [Next sequence number: 75 (relative sequence number)]
 Acknowledgment number: 1 (relative ack number)
 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
 > Flags: 0x018 (PSH, ACK)
 Window size value: 1026
 [Calculated Window size: 262656]
 [Window size scaling factor: 256]
 Checksum: 0x171c [unverified]
 [Checksum Status: Unverified]
 Urgent pointer: 0
 > [SEQ/ACK analysis]
 > [Timestamps]
 TCP payload (74 bytes)
 [PDU Size: 74]

Calculati dimensiunea tuturor antetelor in biti, pentru cadrul cu numarul 1281, cadrul fiind detaliat.

a. 62
 b. 54
 c. 496
 d. 432

len
 $128 - 74 = 54$

$\rightarrow 54 \cdot 8 = 432$ biti

Cand un cadrus de date cu o adresa MAC destinatie necunoscuta de catre switch intra in acest switch acest dispositiv. ??????? a) acest cadrus de date pe care (prin care) porturi?

Cand un cadrus de date cu o adresa MAC destinatie necunoscuta de catre switch intra in acest switch acest dispositiv porturi?

- a. Prin nici un port.
- b. Prin toate
- c. Prin toate porturile unicast.
- d. Prin toate porturile cu exceptia celui prin care a receptionat cadrus de date.



- a) acest cadrus de date pe care (prin care) porturi?
1. a. Prin nici un port:
 - Incorrect. The frame must be forwarded to locate the destination device.
 2. b. Prin toate:
 - Incorrect. The switch does not send the frame back to the port it was received on.
 3. c. Prin toate porturile unicast:
 - Incorrect. The frame is flooded to all relevant ports, not just unicast-specific ones.
 4. d. Prin toate porturile cu exceptia celui prin care a receptionat cadrus de date:
 - Correct. The switch floods the frame to all ports except the one it was received on, as this is standard behavior when the destination MAC address is unknown.

Ce varianta este falsa, atunci cand ne referim la modalitatile de diferentiere a algoritmilor de rutare dinamici?

- a. momentul in care isi schimba rutele
- b. metrica folosita
- c. locul de unde isi iau informatie
- d. producatorul ruter-ului

OSPF , RIP

[Clear my choice](#)

Care din urmatoarele afirmatii este corecta daca ne referim la campul IHL, din antetul protocolului IP

- a. Este folosit in procesul de fragmentare a datelor
- b. A fost gandit pentru a defini prioritatea unui pachet
- c. Ne da lungimea antetului
- d. Ne descrie versiunea protocolului folosit

Internet Header Length

Daca e sa avem o conversatie Skype(conferinta live), vom putea folosi care din modurile de transmisie de date?

- a. simplex
- b. fullduplex
- c. broadcast
- d. semiduplex

Conditia esentiala pentru functionarea protocolului ARP este:

- a. Existenta unui ruter la iesirea din retea
- b. Posibilitatea de a transmite mesaje broadcast in retea
- c. Existenta adresei IP destinatie
- d. Determinarea porturilor destinatie ale host-urilor

Care dintre urmatoarele comenzi va returna output-ul din imaginea de mai jos?

```
Connection-specific DNS Suffix . :  
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c055:6a23:4f28:4dc3%17  
Autoconfiguration IPv4 Address. . . : 169.254.77.195  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0  
Default Gateway . . . . . :
```

- a. ipconfig /all
- b. traceroute
- c. ping
- d. arp -a
- e. netstat

Luand in considerare portul 21, folosit de regula pentru FTP, putem afirma ca acesta face parte din categoria porturilor:

- a. Nu face parte din nici o categorie de porturi
- b. rezervate ("registered ports")
- c. bine cunoscute ("well-known ports")
- d. dinamice ("dynamic ports")
- e. utilizabile

Cate domenii de coliziune puteti identifica in imaginea alaturata?



Cate domenii de coliziune puteti identifica in imaginea alaturata?

- a. 4
- b. 5
- c. 3
- d. 6

In timpul derularii procesului de decapsulare, in ce ordine vor fi traversate nivelele din modelul de referinta TCP/IP?

- a. Aplicatie; Transport; Acces la retea; Internet.
- b. Aplicatie; Internet; Acces la retea; Transport.
- c. Aplicatie; Transport; Internet; Acces la retea.
- d. Acces la retea; Internet; Transport; Aplicatie.
- e. Aplicatie; Internet; Transport; Acces.

Daca discutam despre un socket de comunicati, acesta reprezinta :

- a. O adresa IP, o adresa MAC si un numar de port
- b. O adresa IP si o pereche de numere de porturi
- c. O adresa MAC si un numar de port
- d. O adresa MAC si o adresa IP
- e. O adresa IP si un numar de port

In cadrul procesului de encapsulare in ce ordine traversam nivelele din cadrul modelului TCP/IP?

- a. Applications; Internet; Network Access; Transport
- b. Applications; Transport; Network Access; Internet
- c. Applications; Transport; Internet; Network Access
- d. Applications; Internet; Transport; Network Access
- e. Network Access; Internet; Transport; Applications

Care dintre urmatoarele afirmatii referitoare la comanda "ping" este corecta?

- a. In fiecare pachet se transmit 32 biti.
- b. Fiecare pachet se transmite catre cate o retea diferita, dar disponibila.
- c. Nici o varianta nu este corecta.
- d. In fiecare pachet se transmit cate 32 octeti.
- e. Fiecare pachet se trimite catre o alta adresa din aceasi retea.

Care dintre urmatoarele este o adresa fizica (MAC) de multicast valida?

Care dintre urmatoarele este o adresa fizica (MAC) de multicast valida?

- a. 01-00-5e-3b-dc-87
- b. 255.255.255.0
- c. ff-ff-ff-ff-ff-ff
- d. 172.16.56.34
- e. 192.168.0.1

→ de broadcast

Daca e sa discutam despre WiFi care din urmatoarele afirmatii este falsa:

- a. Ca si mediu de transmisie foloseste calea aerului ✓
- b. Este compus din mai multe substandarde precum: 802.11n, 802.11a, 802.11ad ✓
- c. Este un mediu de transmisie bazat pe tehnologie Ethernet
- d. Este un mediu cu o raza de acoperire ce poate fi afectata de reflexii si refractii
- e. Nici o afirmatie nu este falsa

Care este timpul de propagare necesar parcurgerii de către un octet a unei legături din fibră optică având lungimea de 50 m?

- a. 2ms
- b. 2μs
- c. 0.25μs
- d. 0.25ms

$$\text{propagare} = \text{distanta} / \text{viteza luminii}$$

$$tp = 50 \text{ m} / 2 * 10^8 \text{ m/s}$$

$$tp = 5 * 10 / 2 * 10^8$$

$$tp = 2.5 * 10^{-7} = 0.25 \mu\text{s}$$

$$299.792.458 \text{ m/s}$$

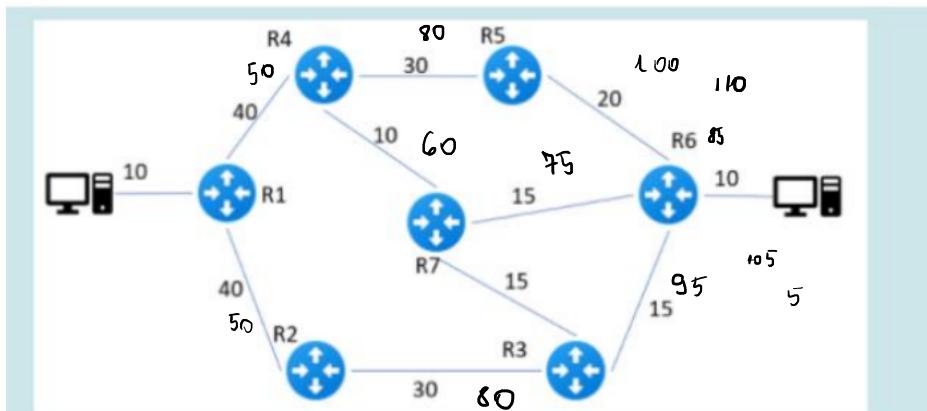
$$2.5 / 3 \cdot 10^8$$

$$\text{aparenta} = 2 \cdot 10^8$$

Care afirmatie este falsa in contextul codificarii NRZ?

- a. Secventele prelungite de 1 sau 0, vor determina ramanerea semnalului pe un anumit nivel de tensiune o perioada prea lunga de timp
- b. Codificarea NRZ este potrivita indiferent de secventa de biti codificati
- c. Lipsa tranzitiilor repetate duce la imposibilitatea refacerii semnalului de la receptor
- d. Un nivel scazut al tensiunii pe o durata mai lunga de timp, poate sa corespunda si absentei semnalului

Urmaring imaginea alaturata, spuneti care este TTL-ul minim in asa fel incat pachetele sa poata ajunge de la un PC la altul



Urmareind imaginea alaturata, spuneti care este TTL-ul minim in asa fel incat pachetele sa poata ajunge de la un PC la altul.

- a. 5
- b. 6
- c. 4
- d. 3

Care este comanda de windows ce va returna cel mai apropiat raspuns fata de cel din imaginea de mai jos?

```
Connection-specific DNS Suffix . : 
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c055:6a23:4f28:4dc3%17 
Autoconfiguration IPv4 Address. . . : 169.254.77.195 
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0 
Default Gateway . . . . . :
```

- a. traceroute
- b. netstat
- c. arp -a
- d. ipconfig
- e. ping

Care din urmatoarele este o adresa logica (IP) corecta?

Care din urmatoarele este o adresa logica (IP) corecta?

Select one:

a. 9c-35-58-5f-4c-7d

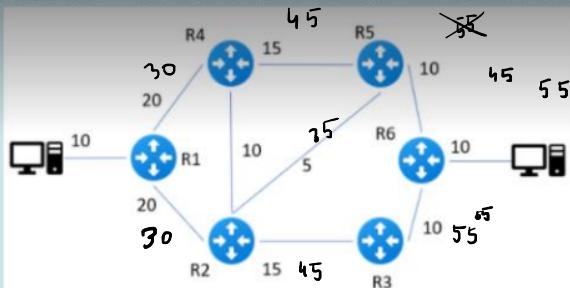
b. 00:3e:b6:18:c2:78

c. 00-1a-3f-f1-c4-c6

d. 18.256.110.45

e. 156.234.87.18

Care este traseul utilizat pentru transferul datelor intre cele 2 PC-uri, considerand OSPF ca protocol de rutare. Costurile legaturilor sunt trecute langa elementele aferente.



- a. R1-R4-R5-R6
- b. R1-R4-R2-R3-R6
- c. Protocolul OSPF nu poate fi folosit in aceasta structura
- d. R1-R2-R5-R6

Care dintre urmatoarele afirmatii referitoare la protocolul UDP este incorecta?

Select one:

a. Este un protocol ce ofera servicii fiable.

b. Are in structura antetului sau 4 campuri. *corect*

c. Este un protocol simplu si rapid. *corect*

nu e sigur
=> nu e fidel

Daca ar fi sa utilizam serviciul de messenger oferit de catre Facebook, la nivel de transport vom folosi ce protocol de comunicatie?

- a. ICMP
- b. ARP
- c. UDP *→ nu e sigur*
- d. Nici un protocol prezentat intre optiuni nu este folosit de nivelul transport
- e. TCP

Pe cati octeti este reprezentata o adresa logica (IPv4)?

a. 4

b. 48

c. 6

d. 32 *✗*

e. 8

Determinati ce-a de-a 7-a adresa IP disponibila din cea de-a 2-a subretea si adresa de broadcast pentru cea de-a 7-a subretea

→ 4 locuri de codare

Pentru ca la adresa de retea 192.168.10.0/24 s-au obtinut 16 subretele folosind subnetarea statica.

Determinati cea de-a 7-a adresa IP disponibila pentru dispozitive din cea de-a 2-a subretea si adresa de broadcast pentru cea de-a 7-a subretea.

Select one:

- a. 192.168.10.24/28, 192.168.10.110/28
- b. 192.168.10.25/28, 192.168.10.110/28
- c. 192.168.10.29/28, 192.168.10.105/28
- d. 192.168.10.22/28, 192.168.10.116/28
- e. 192.168.10.23/28, 192.168.10.111/28

IP : 11000000.10101000.00001010.00000000

MASK: 11111111.11111111.11111111.00000000

192.168.10._ _ _ /24

192.168.10.0000 _ _ _ /28

192.168.10.0001 _ _ _ /28

.....

192.168.10.1111 _ _ _ /28

192.168.10.00010111 /28 -> 192.168.10.23

192.168.10.01101111 /28 -> 192.168.10.111

Nivelul Aplicatie de la modelul TCP/IP este echivalent cu cate nivele din modelul OSI?

- a. 5
- b. 4
- c. 3
- d. 1
- e. 2

Care dintre urmatoarele afirmatii este falsa?

a. Huburile realizeaza separarea domeniilor de coliziune.

→ impreuna acelasi domeniu de coliziune!

b. Pe hub NU se pot fi crea VLAN-uri ✓

c. Switchurile realizeaza separarea domeniilor de coliziune ✓

✗

d. VLANurile NU realizeaza separarea domeniilor de broadcast.

VLAN este propriul domeniu de broadcast

Daca ne referim la ARP, care dintre urmatoarele afirmatii este corecta?

- a. Face legatura dintre adresa MAC sursa si portul de destinatie.
- b. Nici o varianta nu este corecta.
- c. Face legatura dintre adresa fizica destinatie si portul sursa.
- d. Face legatura dintre adresa IP sursa si portul destinatie. ✗ ✗
- e. Face legatura dintre adresa logica destinatie si portul destinatie. ✗ ✗

IP → MAC

nu are legatura cu portul

Nivelul Acces la Rețea după modelul de referință TCP/IP este echivalentul a cate nivele din modelul de referință OSI?

- c. 1
 b. 4
 d. 3
 -

| Nr nivel | OSI Model | TCP/IP Model | Nr nivel |
|----------|---|-----------------------|----------|
| 7 | Application | Application | 4 |
| 6 | Presentation | | |
| 5 | Session | | |
| 4 | Transport (First to offer end-to-end connection) | Transport | 3 |
| 3 | Network (Ip and path determination) | Internet | 2 |
| 2 | Data Link (Physical Addressing) | Network Access / Link | 1 |
| 1 | Physical (communication media) | | |

NOKIA

1. Dacă e să ne referim la procesul de decapsulare, la nivelul 2 din stiva TCP/IP, ne gândim la:

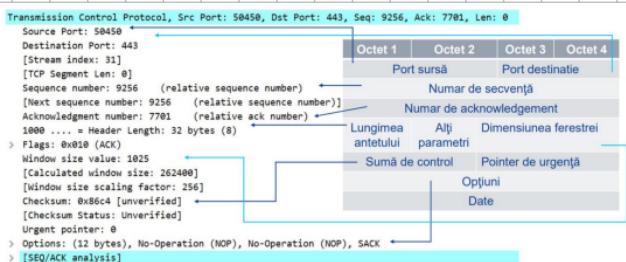
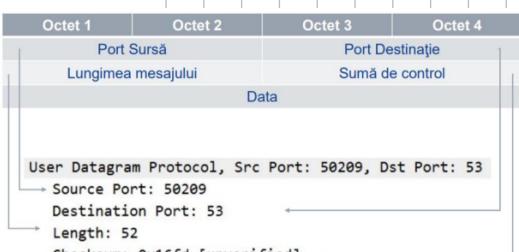
- A. cadre
B. pachete
C. segmente
D. date

2. Nivelul Internet

- Protocolul care funcționează pe acest nivel este protocolul IP.
- Tipul de serviciu oferit de acest protocol este de tipul comutare de pachete.
- Datele care urmează a fi transmise vor fi încapsulate în **pachete**.
- Pachetele vor fi direjate spre destinație în mod independent unele față de altele

2. Care din următoarele câmpuri se găsește în antetul UDP ?

- A. Source port number**
B. Sequence number
C. Acknowledgement number
D. Control field
E. Window size



→ pt. TCP

3. Care dintre următoarele aplicații va folosi UDP ca și protocol de transport?

- A. Http -> web browsing
B. Zoom -> videoconferințe
C. Gmail -> e-mail
D. FTP -> transfer fișiere

4. Ce afirmație descrie cel mai bine nivelul Sesiune, dacă ne gândim la OSI ?

- A. Permite utilizatorilor să stabilească o modalitate de sincronizare și control între două procese ce comunică la distanță**
B. Procesează informațiile, pentru a le face compatibile între două aplicații diferite
C. Conține toate protocoalele și aplicațiile ce interacționează direct cu utilizatorul
D. Realizează fragmentarea mesajelor prea lungi
E. Transportă datele între două noduri neadiacente, prin tranzitarea de noduri intermediare

Nivelul Sesiune

- Nivelul sesiune a fost gădit pentru a permite utilizatorilor să stabilească sesiuni, adică o modalitate de sincronizare și de control

al dialogului între două procese care comunică la distanță.

5. Ce afirmație descrie cel mai bine un semnal digital ?

- A. Iau valori continue într-un anumit interval
- B. Iau valori discrete dintr-o anumită mulțime finită
- C. Este definit ca o undă electromagnetică continuă
- D. Este definit ca o secvență de impulsuri de tensiune sau curent**

Date: entități care conțin informație.

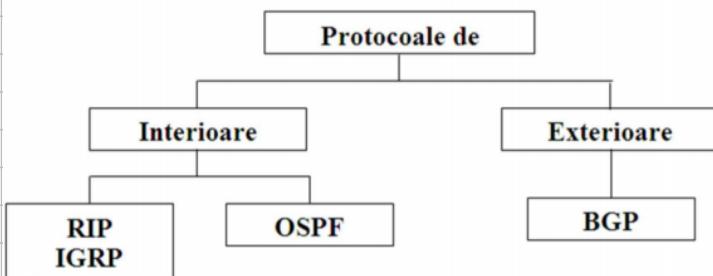
- **Semnale:** privite ca purtătoare de date.
- **Transmisia:** definită prin comunicarea datelor folosind propagarea și procesarea semnalelor.
- **Date analogice:** iau valori continue într-un anumit interval.
- **Date digitale:** iau valori discrete dintr-o anumită mulțime finită.
- **Semnal analogic:** definit ca o undă electromagnetică continuă.
- **Semnal digital:** definit ca o secvență de impulsuri de tensiune sau curent cu valori dintr-o mulțime finită.

Semnal discret în timp vs. semnal digital

- Semnal discret în timp: ia valori doar la momente discrete de timp, între aceste momente el nefind definit.
- Semnal digital: poate lua doar anumite valori dintr-o anumită mulțime finită.
- Un semnal digital care poate lua doar două valori se numește semnal binar.
- Un semnal binar este un caz particular al unui semnal digital.
- Un semnal digital este un caz particular al unui semnal discret în timp.

6. Care din următoarele protocole de rutare dinamică nu este folosit pentru rutarea în interiorul unui AS

- A. RIP
- B. IGRP
- C. OSPF
- D. BGP**
- E. Toate protocolele prezentate sunt folosite pentru interior



- RIP, IGRP și OSPF sunt folosite pentru a actualiza tabelele routerelor din interiorul unui AS
- BGP este folosit pentru actualizarea tabelelor folosite de către routerele care fac legătura între AS-uri.

7. Dacă e să privim imaginea "Acrilyc_Wifi" putem afirma că varianta incorectă este:

- A. Avem o singură rețea cu producătorul TP-Link
- B. Rețeaua cu semnalul cel mai puternic este cmrss1
- C. Rețeaua cu semnalul cel mai slab este UPT-eduroam
- D. Rețeaua centrală pe canalul 7 are frecvența de 244MHz**
- E. Toate versiunile sunt corecte



8. Ce cantitate de informații poate conține un canal cu o latență de 70 ms și o rată de transfer de 30 Mbps?

- A. 2500 kb
- B. 2750 kb
- C. 2100 kb**
- D. 3000 kb
- E. Nicio variantă nu este corectă

cantitate = latență · rată de transfer

$$= 70 \cdot 10^{-3} \cdot 30 \cdot 10^6 = 2100 \cdot 10^3 = 2100 \text{ kb}$$

Toate formulele:

Cantitate = Latență x Rată de transfer

Propagare = RTT/2;

RTT = Round Trip Time

Latenta = Propagare + Transmitere + Coada;

Transmitere = Dimensiunea / Rata de transfer;

Coada => handshake, întâzieri

Propagare = distanță / viteza luminii;

Distanță => lungimea totală a mediului de transmitere

9. Care din următoarele afirmații este adevărată, dacă ne gândim la WiFi?

- Este compus din mai multe substandarde precum: 802.16, 802.16a, 802.12ad
- B. Este un standard ce folosește doar benzile de frecvență 2.4GHz și 5GHz -160
- C. Este un standard ce permite transmisia de date la viteza de 300Mbps, în orice varianta a sa

D. Prezintă caracteristici de backwards compatibility între anumite versiuni ale sale

WiFi

Standard: 802.11

Distanță: 46m
(indoor) – 92m
(outdoor)

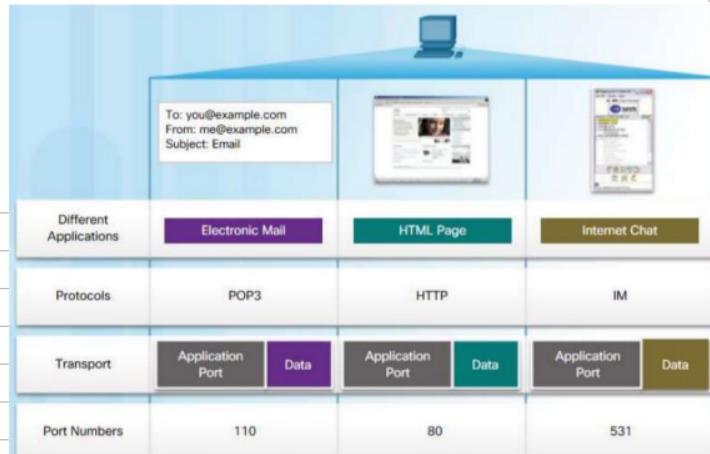
Versiuni: 18



| Standard | Viteză Maximă [Mbps] | Frecvență [GHz] | Compatibilitate |
|----------|----------------------|-----------------|-----------------|
| 802.11a | 54 | 5 | Nu |
| 802.11b | 11 | 2.4 | Nu |
| 802.11g | 54 | 2.4 | 802.11b |
| 802.11n | 600 | 2.4 sau 5 | 802.11b/g |
| 802.11ac | 1300 | 2.4 și 5 | 802.11b/g/n |
| 802.11ad | 7000 | 2.4, 5 și 60 | 802.11b/g/ac |

10. Pentru aplicațiile de e-mail, există disponibile diverse protocoale, unul dintre ele fiind POP3. Acesta folosește ca și destinație portul 110. Acest port face parte din categoria porturilor:

- A. Bine cunoscute**
- B. Rezervate
- C. Dinamice
- D. Recурсиве

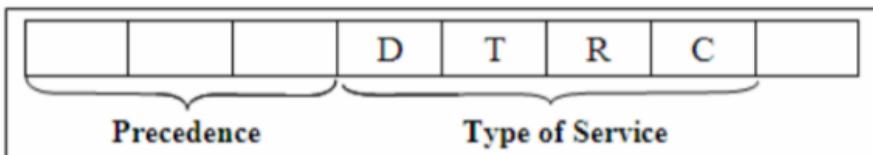


11. Care din următoarele afirmații este corectă, dacă ne referim la câmpul IHL, din antetul protocolului IP?

- A. Ne dă lungimea antetului ✓
- B. A fost gândit pentru a defini prioritatea unui pachet
- C. Ne descrie versiunea protocolului folosit
- D. Este folosit în procesul de fragmentare a datelor

Formatul unui pachet IP

- Version: Versiunea protocolului. Există două versiuni funcționale, 4 și 6. În acest material este prezentată doar versiunea 4.
- IHL: Câmpul ne spune lungimea header-ului, exprimată în număr de cuvinte de 4 octeți. Dacă lungimea este 20, atunci valoarea lui IHL este 5.
- Service Type: Câmpul acesta este împărțit la rândul lui în mai multe subcâmpuri.



- Precedence: a fost gândit pentru a defini prioritatea unui pachet. În versiunea 4 a protocolului IP acest subcâmp nu este folosit.
- Type of Service: acest subcâmp este format din 4 biți. Fiecare dintre ei are o anumite semnificație și doar unul poate fi setat la un moment dat.

| ToS | Semnificație |
|------|-------------------------------------|
| 0000 | Normal |
| 0001 | Minimizează costul |
| 0010 | Maximizează siguranța |
| 0100 | Maximizează capacitatea de transfer |
| 1000 | Minimizează întârzirea |

- Total Length: Acest câmp conține lungimea totală a pachetului. Dacă se dorește să se afle lungimea datelor, se scade din lungimea totală, valoarea câmpului Header Length înmulțită cu 4.
- Identification, Flags, Fragmentation Offset: Folosite în procesul de fragmentare a pachetelor.
- Time to Live: Acest câmp este folosit pentru a stabili numărul maxim de hop-uri (routere) prin care un pachet poate trece.

Fiecare router care procesează pachetul decrementează câmpul cu o unitate. Când valoare ajunge la zero, pachetul este eliminat din rețea și un mesaj de eroare este generat către nodul care avea adresa trecută în câmpul Source IP Address.

Valoarea de inițializare a acestui câmp este de obicei dublul numărului maxim de router-e care se pot interpune între sursă și destinație. Este necesar acest mecanism deoarece în absența lui și în anumite circumstanțe (tabele de rutare corupte) anumite pachete ar putea călători la infinit în rețea, consumând inutil resursele rețelei.

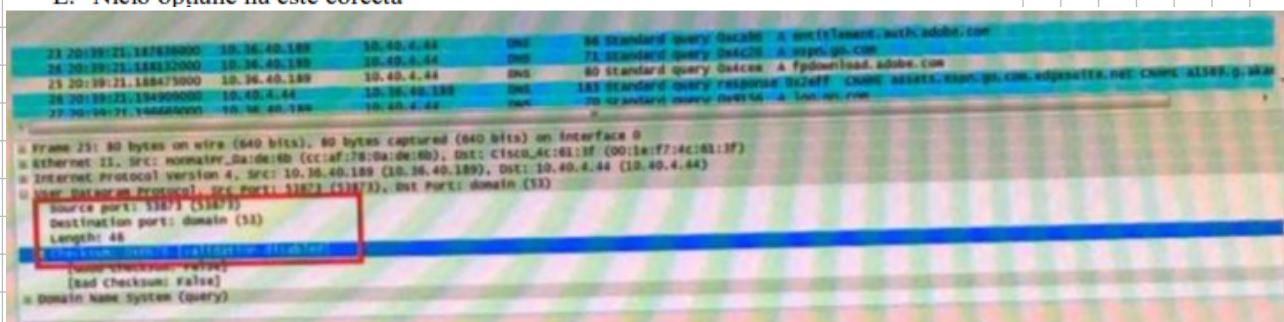
12. Care din volumul de date transmis utilizând protocolul UDP din imaginea alăturată

? *imagine neclară*

- A. 46 octeți
- B. 46 biți
- C. 38 bytes
- D. 8 bytes
- E. Nicio opțiune nu este corectă

$$46 - 8 = 38 \text{ bytes}$$

lungime header UDP (lungime standard)



13. Care este intervalul de adrese de host din care face parte 172.26.54.134

- 255.255.255.224 ?
- 172.26.54.129 – 172.26.54.158
 - 172.26.54.129 – 172.26.54.254
 - 172.26.54.0 – 172.26.54.158
 - 172.26.54.64 – 172.26.54.255
 - Nicio variantă nu este corectă

172.26.54 : 1000 0110

255.255.255. 1110 0000

172.26.54. 1000 0000 /27

172.26.54. 128

+1

host 1: 172.26.54. 129 /27

255-64-32

= 255 - 96 =

- 159

broadcast . 172.26.54. 1001 1111 - 172.26. 159

host m : 172.26.54. 158

[5] -1

14. Care din următoarele reprezintă un dezavantaj al codării NRZ ?

- Secvențele prelungite de 1 și 0 vor determina blocarea semnalului pe un nivel de tensiune un timp îndelungat
- Un nivel scăzut al tensiunii pe o durată mai lungă de timp, poate să corespunda și absenței semnalului
- Lipsa tranzițiilor repetitive duce la imposibilitatea refacerii tactului la receptor
- Toate cele menționate sunt dezavantaje ale NRZ

Dezavantajele codificării NRZ

- O secvență prelungită de valori 1 sau 0, va determina rămânerea semnalului pe un anumit nivel de tensiune pentru un interval lung de timp.
- Un nivel scăzut al tensiunii pe o durată mai lungă de timp poate să corespundă și absenței semnalului.
- Lipsa tranzițiilor repetitive ale semnalului determină imposibilitatea refacerii semnalului de tact la receptor.

15. Dacă e să avem o conversație Discord (conferință live), vom putea folosi care din modurile de transmisie de date?

- Simplex
- Semiduplex
- Fulduplex**
- Broadcast

Există 3 moduri de transmisie a datelor:

- transmisie simplex: este o transmisie într-un singur sens, de la transmițător spre receptor.
- transmisie semiduplex: se poate desfășura fie într-un sens fie în altul, dar nu simultan.
- transmisie fulduplex: permite transmisia simultană în ambele sensuri.

16. Care din următoarele proprietăți ale mediilor fizice, nu aparține mediului WLAN (802.11) ?

- A. Viteza maximă de transfer este viteza luminii
- B. Are o topologie ce se poate modifica ușor
- C. Modul de propagare a semnalelor poate varia în timp
- D. Este un mediu ce nu are o delimitare clară în spațiu

Acestea au proprietăți total diferite de ale celorlalte medii fizice folosite în comunicațiile de date:

- este un mediu care nu are o delimitare clară în spațiu.
- nu este protejat față de interferențele cu alte semnale.
- are o topologie care se poate modifica ușor.
- nu putem avea certitudinea că orice stație este „auzită” de către o altă stație.
- modul de propagare a semnalelor poate varia în timp și poate prezenta asimetrii.

17. Condiția esențială pentru funcționarea protocolului ARP este:

- A. Existența unui router la ieșirea din rețea
- B. Determinarea porturilor destinație ale host-urilor
- C. Posibilitatea de a transmite mesaje broadcast în rețea
- D. Existența adresei IP destinație

Translatarea adreselor (ARP – Address Resolution Protocol)

- Când un pachet IP trebuie trimis într-o rețea fizică este nevoie de un mecanism de translatăre a adresei IP a nodului destinație în adresa de pe nivelul legătură de date a interfeței de rețea a aceluiași nod.
- În cazul protocolului Ethernet, aceasta este adresa MAC.
- Scopul protocolului ARP este de a permite fiecărui host din rețea să-și construiască o tabelă de mapă între adresele IP și adresele MAC.
- Condiția ca acest protocol să funcționeze este posibilitatea de a transmite mesaje de tip broadcast în acea rețea.

18. Dacă discutăm despre o comunicație de tip broadcast, care din următoarele afirmații descrie cel mai bine acest tip de comunicație:

- A. Este o comunicație ce are ca receptorii toate host-urile din rețea
- ~~B~~ Este o comunicație în care sursa transmite și un singur receptor ascultă
- C. Nicio variantă nu este corectă
- ~~D~~ Este o comunicație în care avem mai multe surse și mai mulți receptori
- ~~E~~ Este formată dintr-o sursă și mai mulți, dar nu toți, receptori

19. Care este adresa ultimului host din rețea din care face parte 192.168.126.160

255.255.255.224 ?

- A. 192.168.126.191
- B. 192.168.126.190**
- C. 192.168.126.255
- D. Nicio variantă nu este corectă
- E. 192.168.126.254

192.168.126.1010 0000

255.255.255.1110 0000

192.168.126.1010 0000 / 27

255-64 = 191

192.168.126.1011 1111 - 1
191

192.168.126.190 / 27

20. Care este intervalul de host-uri din care face parte adresa de IP 172.16.16.133/28 ?

- A. 172.16.16.129 – 172.16.16.143
- B. 172.16.16.128 – 172.16.16.142
- C. Nicio variantă nu este corectă
- D. 172.16.16.128 – 172.16.16.143
- E. 172.16.16.129 – 172.16.16.142

172 . 16 . 16 . 10000101

255 . 255 . 255 . 11110000

172 . 16 . 16 . 1000 0000 / 28

host 1: 172.16.16.129 / 28

$128 + 16 - 1 = 143$

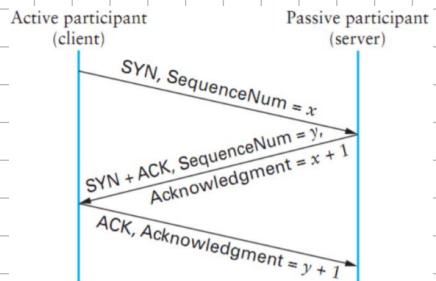
broadcast: 172.16.16.1000 1111 - 1

= 142

ultim host : 172.16.16.142 / 28

21. Dacă discutăm despre three-way handshake, în cadrul TCP, mesajele transmise sunt:

- A. Nicio variantă nu este corectă
- B. ACK, SYN ACK, SYN
- C. SYN, SYN ACK, ACK
- D. SYN ACK, ACK, SYN



22. Ce cantitate de informații poate conține un canal cu o latență de 60 ms și o rată de transfer de 35Mbps ?

- A. 2100 kb
- B. Nicio variantă nu este corectă
- C. 3000 kb
- D. 2500 kb
- E. 2750 kb

$$60 \cdot 10^3 \cdot 35 \cdot 10^6 = 2100 \text{ kb}$$

23. Care din următoarele comenzi ne va da output-ul din imaginea alăturată?

| Internet Address | Physical Address | Type |
|------------------|-------------------|---------|
| 135.243.230.1 | 2c-fa-a2-49-b2-ce | dynamic |
| 135.243.230.47 | f8-75-a4-13-98-1c | dynamic |
| 135.243.230.62 | 98-fa-9b-12-16-70 | dynamic |
| 135.243.230.69 | 3c-18-a0-b2-b1-88 | dynamic |
| 135.243.230.185 | 8c-16-45-ea-90-31 | dynamic |
| 135.243.230.195 | 8c-16-45-62-ed-e4 | static |
| 135.243.231.255 | ff-ff-ff-ff-ff-ff | static |
| 224.0.0.22 | 01-00-5e-00-00-16 | static |
| 224.0.0.251 | 01-00-5e-00-00-fb | static |
| 224.0.0.252 | 01-00-5e-00-00-fc | static |
| 239.255.255.250 | 01-00-5e-7f-ff-fa | static |
| 255.255.255.255 | ff-ff-ff-ff-ff-ff | static |

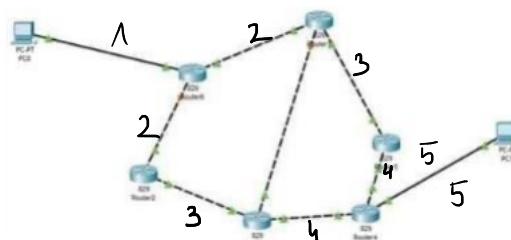
- A. tracert
- B. ipconfig
- C. Nicio variantă nu este corectă
- D. ping
- E. arp -a

24. Care din următoarele afirmații este incorrectă, dacă ne referim la WiFi ?

- A. Este un standard ce poate folosi diverse metode de criptare ✓
- B. Este un standard ce funcționează doar în benzile de 2.4 GHz și 5 GHz
- C. Folosește un AP ce poate fi descoperit activ sau pasiv
- D. Cu cât urcăm în banda de frecvență, canalele de WiFi sunt mai libere ✓

↗ 60
ap = access point

25. Care este valoarea minimă pentru câmpul TTL, astfel încât să avem conectivitatea

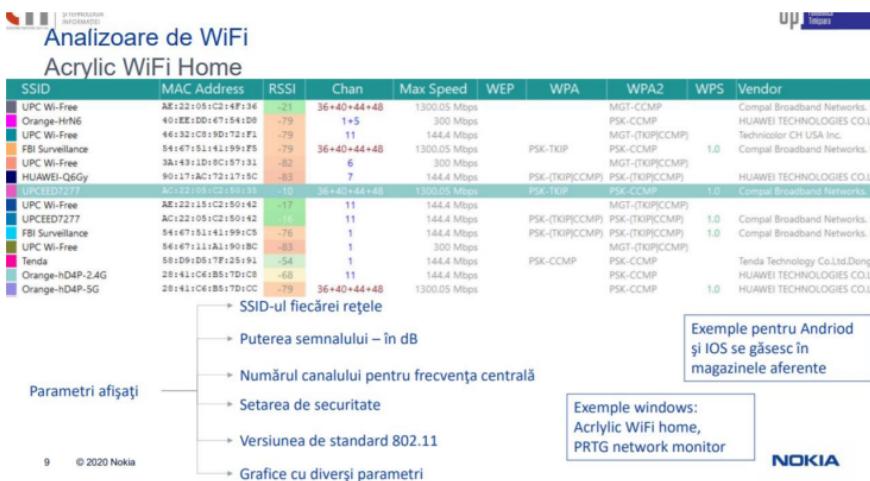


între cele două PC-uri ?

- A. 4
- B. 6
- C. 5**
- D. Nicio opțiune nu este valabilă

26. Tinând cont de imaginea „Acrylic WiFi”, obținuta cu instrumentul Acrylic WiFi Home, ce afirmație este corectă?

- a) retea cu SSID-ul Cloud se va receptiona mai bine decat cea cu SSID-ul ACSAir
- b) retea transmisa folosind doua canale radio este UPT-eduroam
- c) retea cu SSID-ul LRG poate avea un debit pe spectrul radio de 300 Mbps
- d) retea cu SSID-ul B414 are o putere de trasmisie de -64 dB



27. Care din următoarele procedee de rutare se folosesc cel mai eficient în rețele de dimensiuni reduse cu trafic predictibil?

- A. Rutări statice**
- B. OSPF
- C. BGP
- D. RIP
- E. Nicio variantă nu este corectă

Rutarea statică

.Este cea mai simplă metodă de rutare și se realizează folosind rute predefinite, stabilirea acestor rute căzând în sarcina administratorului de rețea.

.Atunci când topologia rețelei se schimbă și tabelele de rutare trebuie actualizate, aceasta făcându-se tot de către administratorul de rețea.

Rutarea statică funcționează foarte bine în cazul unor rețele de dimensiuni reduse unde traficul este predictibil.

.De asemenea acest tip de rutare conduce și la o alocare mai eficientă a resurselor: nu se ocupă din capacitatea de transport a rețelei cu informații de rutare, nu se încarcă procesoarele routerelor cu calcule pentru aflarea rutei optime și nici nu necesită multă memorie.

28. Care dintre următoarele nu este considerată o metodă sau protocol de rutare?

- C. Rutare statică**
- D. Address Resolution Protocol

Administratorii de rețea adaugă rutele manual

Avantaje:

- Putere de procesare scăzută;
- Securitate crescută: doar administratorul poate adăuga echipamente în rețea
- Nu folosește lătime de bandă suplimentară

Dezavantaje:

- Pentru rețele mari, administratorul trebuie să creeze un model ierarhic pentru a menține controlul
- Necesită cunoasterea în prealabil a rețelei

Idha
m-am
noza

- 29. Dacă discutăm despre portul 8080, port usual folosit pentru aplicații web, acesta face parte din categoria porturilor:**

- A. Porturi utilizabile
 - B. Porturi rezervate**
 - C. Porturi bine cunoscute
 - D. Porturi dinamice
 - E. Nicio variantă nu este corectă

- 30. Care din următorii parametrii ne ajută să stabilim performanța unei rețele?**

- A. Conexiunea
 - B. Latență**
 - C. OSPF
 - D. Ethernet

- 31. Dacă e să ne referim la conceptul de cadru sau frame, le găsim în stiva TCP/IP la nivelul :**

- A. Aplicații
 - B. Transport
 - C. Nu se regăsește în stiva TCP/IP
 - D. Acces la rețea**
 - E. Internet

- 32. Protocolul ARP face legătură între :**

- A. Adresa MAC și o adresa IP
 - B. Adresa fizică și un port sursă
 - C. Nicio variantă nu este corectă
 - D. Adresa logică și portul destinație
 - E. Adresa MAC și o adresa fizică

33. Care este a 26-a subretea/18 a blocului 10.8.0.0/13?

- A. 10.15.0.0
 - B. 10.14.128.0
 - C. 10.13.192.0
 - D. Niciuna dintre variante nu este corectă
 - E. **10.14.64.0**
 - F. 10.13.128.0

10.0000 1000.0.0

255.1111 1000.0.0

10 . 0000 1000 . 0 . 0

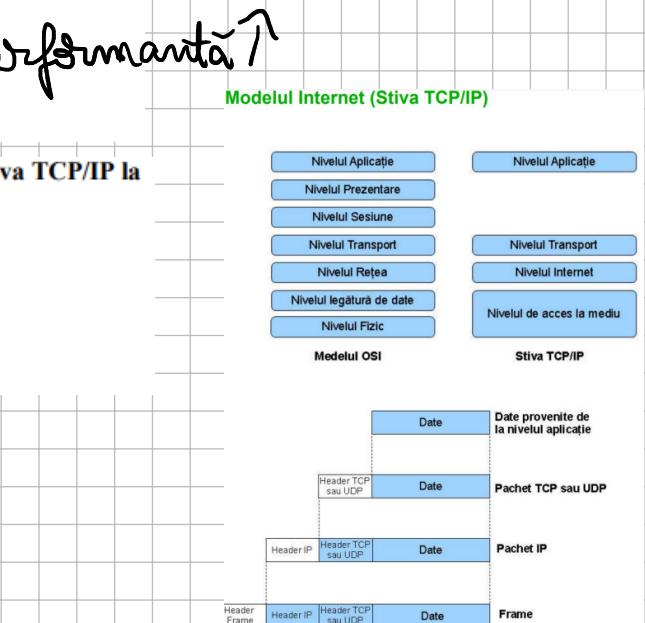
10.0000 1000.0000 0000.0000 0000 | +25 ne leiti rasi

10.0000 1110.0100 0000.0/18

10. 14. 64. 0 / 18

- ### **34. Protocolul ARP este utilizat pentru :**

- A. Transmisia unui mesaj de eroare
 - B. Asocierea unei adrese fizice la o adresă logică
 - C. Managementul rețelei de la distanță
 - D. Detectia și corecția unei erori
 - E. Asocierea unui port la o adresă IP

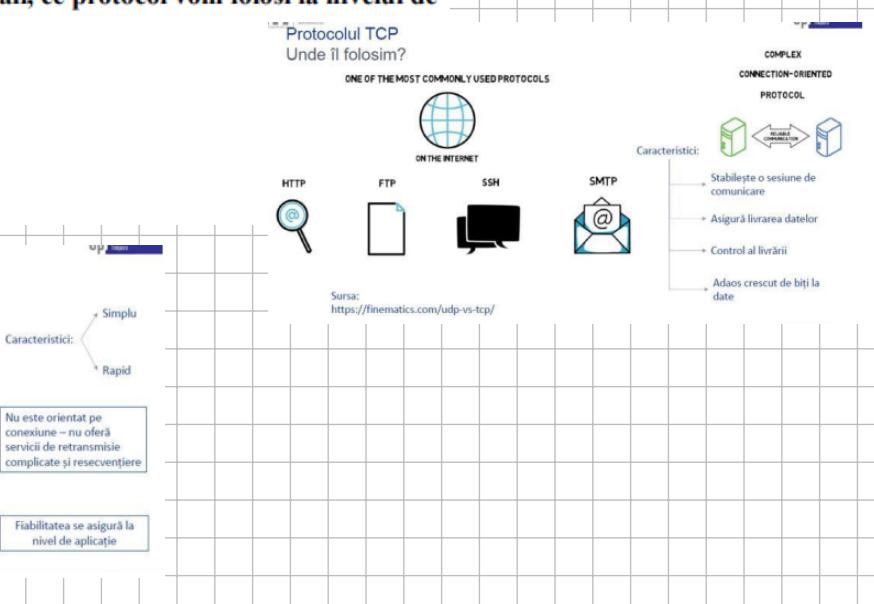
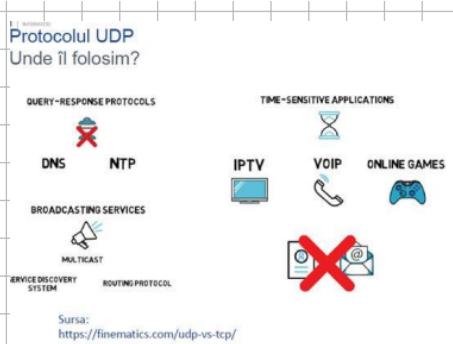


26 subiectele → coduri pe 5 leitii



35. Dacă am dorit să transmitem un e-mail, ce protocol vom folosi la nivelul de Transport?

- A. ARP
- B. DHCP
- C. TCP**
- D. Nicio variantă nu este corectă
- E. UDP



36. Dacă discutăm despre o comunicație de tip multicast, care dintre următoarele afirmații descrie cel mai bine acest tip de comunicație:

- A. Este o comunicație în care sursa transmite și un singur receptor ascultă
- B. Nicio variantă nu este corectă
- C. Este formată în care avem un emițător și mai mulți receptori, dar nu toți**
- D. Este o comunicație într-un singur sens
- E. Este o comunicație în care avem mai multe surse și mai mulți receptori

- full duplex
- half duplex

37. Care din următoarele reprezintă un dezavantaj al codării Manchester?

- A. În medie, numărul tranzițiilor se dublează față de codarea NRZ**
- B. Semnul analogic trebuie convertit în digital
- C. Nicio afirmație nu reprezintă un dezavantaj
- D. Utilizează modulația în frecvență
- E. Se încearcă inserarea bițiilor de 1 în secvențe lungi de biți de 0

Dezavantajele codificării Manchester:

- Codificarea Manchester duce la o creștere a numărului de tranziții.
- În medie, numărul tranzițiilor se dublează față de codificarea NRZ.
- Aceeași cantitate de informație va necesita un număr dublu de tranziții.
- Spunem că eficiența codificării Manchester este de 50%

38. Care din următoarele afirmații este falsă, dacă ne referim la câmpul version din antetul IP?

- A. Are ca versiune funcțională IPv5**
- B. Nicio afirmație nu este falsă
- C. Reprezintă versiunea protocolului
- D. Are ca versiune funcțională IPv6
- E. Are ca versiune funcțională IPv4

Încapsularea datelor

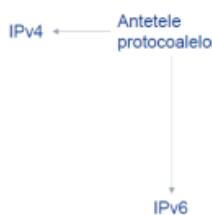
Antetele protocolelor IP

| Version | Lungime antet | Tipul serviciului | Lungime totală | | |
|--------------|---------------|-------------------|-------------------------|-------|--------|
| | | | Identificare | Flags | Offset |
| Time to live | protocol | | Header checksum | | |
| | | | Ip Sursă (32 biti) | | |
| | | | Ip Destinație (32 biti) | | |
| | | | Optiuni | | |

În cadrul laboratorului ne interesează doar campurile ROȘII

De către TTL/număr de hop-uri ne vom lăsa în cadrul altui lab.

| Version | Trafic Class | Flow label | | |
|---------|--------------|---------------------------------|-----------------|------------------|
| | | Lungimea pachetului | Următorul antet | Număr de hop-uri |
| | | Adresa Ip Sursă (128 biti) | | |
| | | Adresa IP Destinație (128 biti) | | |
| | | Date | | |



NOKIA

39. În care din următoarele situații se pot transmite mesaje de eroare, utilizând ICMP-ul ?

- A. Procesul de reasamblare nu s-a putut efectua
- B. TTL a atins valoarea zero
- C. Toate variantele sunt corecte**
- D. Checksum-ul header-ului a dat o valoare greșită
- E. Destinația nu a fost găsită

Mesaje de eroare pot fi transmise atunci când:

- destinația nu a fost găsită
- procesul de reasamblare nu s-a putut efectua
- TTL a atins valoarea zero
- checksum-ul header-ului a dat o valoare greșită, etc.

40. Care dintre următorii pași nu este necesar în cazul comutației de circuite?

- A. Deconectarea circuitului
- B. Verificarea transmisiei de date (de la TCP)**
- C. Transmiterea datelor
- D. Stabilirea circuitului

Pasii parcursi la o comutare de circuite:

- Stabilirea circuitului
- Transmisia datelor
- Deconectarea circuitului

41. Care este adresa de broadcast din care face parte adresa 172.28.78.224/28?

- A. 172.28.78.239
- B. 172.28.78.240
- C. 172.28.78.238
- D. 172.28.78.239**
- E. Nicio variantă nu este corectă

172.28.78.11100000

255.255.255.11100000

172.28.78.1110 0000 /28

255 - 16

172.28.78.1110 1111

= 239

Qroadcast** 172.28.78.239 /28**

42. Care din următoarele afirmații referitoare la standardele WiFi este adevărată ?

- A. Standardul 802.11 este un standard ce funcționează în banda de 5GHz
- B. Standardul cu viteza cea mai ridicată, din cele discutate la laborator, este 802.11ad**
- C. Standardul 802.11b este compatibil cu 802.11a
- D. Cea mai scăzută viteză este pe standardul 802.11a
- E. Toate variantele sunt corecte



Standard: 802.11

Caracteristici

Distanță: 46m

(indoor) – 92m

(outdoor)

(outdoor)

Versiuni: 18

UP INSTITUTE OF POLYTECHNIC

| Versiunea | Debit maxim [Mbps] | Frecvență [GHz] | Backwards compatibility |
|-----------|--------------------|-----------------|-------------------------|
| 802.11a | 54 | 5 | Nu |
| 802.11b | 11 | 2.4 | Nu |
| 802.11g | 54 | 2.4 | 802.11b |
| 802.11n | 600 | 2.4 & 5 | 802.11b/g |
| 802.11ac | 1300 | 2.4 & 5 | 802.11b/g/n |
| 802.11ad | 7000 | 2.4 , 5 & 60 | 802.11b/g/ac |

NOKIA

43. Care este ultima adresă validă din rețea din care face parte adresa

172.17.108.0/22? (adică host max?)

- A. 172.17.111.254**
- B. 172.17.111.255
- C. 172.17.108.254
- D. 172.17.110.255
- E. Nicio variantă nu este corectă

172.17.01101100.0

255.255.1111100.0

172.17.01101100.0 /22

Broadcast: 172.17.01101111.255

Ultim: 172.17.111.254

44. Care din următoarele adrese logice nu este o adresă utilizabilă?

- A. 192.168.255.30 ✓
- B. 172.16.10.15 ✓
- C. 10.10.0.0 ✓
- D. 192.168.256.30**
- E. Niciun răspuns corect

45. Dacă e să ne gândim la modul Privilegat conceput de Cisco, putem afirma în mod corect că :

- A. Este modul în care avem acces la întreaga suita de monitorizare a echipamentului
- B. Este modul cu cele mai multe drepturi
- C. Este modul cu cele mai puține drepturi
- D. Este modul în care putem intra utilizând comanda "configure terminal"

E. Nicio variantă nu este corectă (ÎL BICIUIM PE GABI !!!)

1. A. Este modul în care avem acces la întreaga suita de monitorizare a echipamentului.

- **Corect:** În modul privilegat, ai acces complet la comenzile pentru monitorizarea și verificarea stării dispozitivului, cum ar fi:
 - show running-config
 - debug
 - show .

2. B. Este modul cu cele mai multe drepturi.

- **Partial corect:** Modul Privilegat are drepturi extinse, dar nu este cel mai avansat mod. Modul de Configurare Globală (**Global Configuration Mode**) este cel care permite configurații avansate, accesibil din Modul Privilegat.

3. C. Este modul cu cele mai puține drepturi.

- **Gresit:** Modul cu cele mai puține drepturi este **Modul EXEC Utilizator (User EXEC Mode)**, care permite doar comenzi de bază, cum ar fi `ping` sau `traceroute`.

4. D. Este modul în care putem intra utilizând comanda "configure terminal".

- **Gresit:** Comanda `configure terminal` se folosește pentru a intra în **Modul de Configurare Globală**, care este accesibil din Modul Privilegat, dar nu este același lucru.

5. E. Nicio variantă nu este corectă.

- **Gresit:** Varianta A este corectă, deci această opțiune nu este validă.



46. Dacă e să ne referim la ARP, care din următoarele variante este corectă?

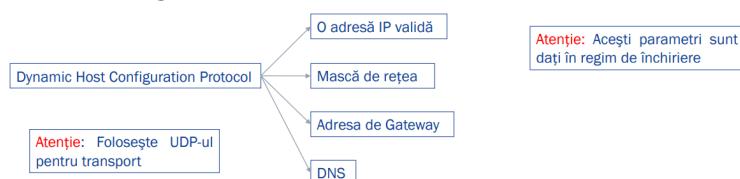
- A. Face legătura între MAC sursă și port sursă
- B. Face legătura dintre IP sursă și port sursă
- C. Face legătura între MAC destinație și IP sursă**
- D. Face legătura între port sursă și port destinație
- E. Nicio variantă nu este corectă

47. Care din următoarele afirmații este incorrectă, când ne referim la DHCP :

- A. Parametrii primiți de la DHCP sunt în regim de închiriere
- B. Folosește pentru protocol de transport TCP-ul, având certitudinea corectitudinii datelor**
- C. Toate tranzacțiile dintre un singur client și un server vor folosi același Transaction ID
- D. Pentru un PC având Windows, putem reînnoi informațiile dând comenziile `ipconfig /release`, urmat de `ipconfig /renew`

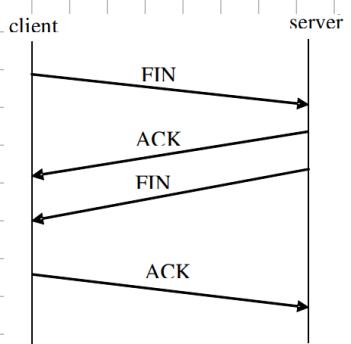


Caracteristici generale



- 48. Mesajul de FIN, din cadrul încheierii unei conexiuni TCP, este transmis de către:**

- A. Client
 - B. Server
 - C. Client și Server**
 - D. Nici Client și nici Server



- 49. Ce variantă descrie cel mai bine conceptul de multicast?**

- A. Un emițător și un receptor
 - B. Un emițător și toți receptorii
 - C. Este valabil doar pentru Acces la rețea
 - D. Este valabil doar pentru nivelul Internet

- 50. La procesul de încapsulare, la al cărțea nivel se adaugă portul sursă și portul destinație?**

- A. Al patrulea
 - B. Al treilea**
 - C. Primul
 - D. La niciun nivel
 - E. Niciun raspuns corect

- 51. Dacă e să ne referim la protocolul UDP, la ce tip de servicii poate fi utilizat?**

- A. Conversații Discord
 - B. Transferuri acte notariale
 - C. Poștă electronică
 - D. Conversații messenger
 - E. Strict transferurile electrice

- 52. Dacă discutăm despre un Firewall, putem afirma în mod corect că :**

- A.** Funcționează pe bază de filtrare de pachete

 - ~~Țin cont doar de adresele fizice → și IP~~
 - ~~Țin cont doar de porturile logice~~
 - ~~Fac doar o detecție generică a virușilor nu e antivirus~~
 - E. Nicio variantă nu este corectă

- 53. Dacă e să ne referim la procesul de decapsulare, atunci discutăm despre cadre la nivelul:**

- A. Acces la rețea
 - B. Internet
 - C. Transport
 - D. Aplicații _____
 - E. Nicio variantă nu este corectă

→ incapsulare

- 55. Care dintre următoarele protocoale nu asigură controlul fluxului de date?**

- A. HTTP
 - B. HTTPS
 - C. Niciuna dintre variante nu este corectă
 - D. TCP
 - E. SFTP

- 56. Care dintre nivelurile stivei TCP/IP introduce cea mai scăzută cantitate de informații de control, atunci când se folosește protocolul DHCP?**

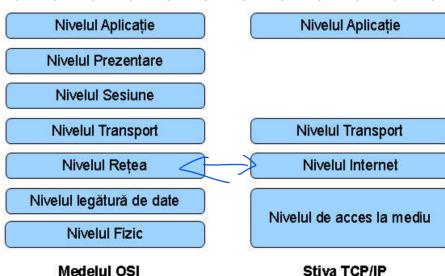
- A. **Aplicații** - aici operează bTCP

B. Niciuna dintre variante nu este corectă

C. Transport

D. Internet

E. Acces la rețea



57. Se dă adresa MAC 54-0e-ad-a2-b3-45. Care este adresa IPv6 corespunzătoare?

- A. 54:E:AD:FF:FE:2A:B3:45
- B. 54:E:AD:FF:2A:B3:45
- C. 50:E:AD:FF:FE:2A:B3:45
- D. **Niciuna dintre variante nu este corectă**
- E. 50:E:AD:FF:FE:2A:B3:45

0101 0100 - 0e-ad - FF - FE - a2 - b3 - 45
4 567

0101 0110 - 0e-ad - FF - FE - a2 - b3 - 45

IPv6 : 56 - 0e - ad - FF - FE - a2 - b3 - 45

58. Care dintre următoarele afirmații este falsă referitoare la IPv6?

- A. Accesul cadrelor este simplificat
- B. Routerele IPv6 nu fragmentează datele
- C. Antetul nu e protejat de o sumă de control
- D. Facilitează depistarea antetelor duble
- E. Dimensiunea antetului pachetelor IPv6 este mai mică decât cea a pachetelor IPv4**

59. Se dă adresa MAC 8c-16-45-75-00-f4. Care este adresa IPv6 corespunzătoare?

- A. Niciuna dintre variante nu este corectă**
- B. 8E:16:45:FF:EF:75:00:F4
- C. 8C:16:45:FF:FE:75::F4
- D. 8F:16:45:FF:FE:75:00:F4
- E. 8E:16:45:FF:EF:75:

60. Se dă adresa IP și masca asociată : 192.168.112.87 255.255.255.192. Care este numărul maxim de adrese pentru host-uri, pentru rețea din care parte adresa inițială?

- A. Niciuna dintre variante nu este corectă
- B. 64
- C. 62**
- D. 32
- E. 30

192.168.112.0101 0111

255.255.255.1100 0000

192.168.112.0100 0000 /26

I : 192.168.112.0100 0001

192 168. 112 . 65

b : 192.168.112. 0111 1111

. 127 - 1

ultim: 192.168.112. 126

126 - 65 + 1 = 62

g. 61. Care este a 256-a adresă de host a rețelei din care face parte adresa

193.168.233.43/22? 10 biti

- A. Niciuna dintre variante nu este corectă
- B. 192.168.232.255 255.255.252.0
- C. **193.168.233.0/22**
- D. 193.168.232.256
- E. 193.168.233.1/22

193.168.1110 1001.0010 1011
255. 255.1111 1100. 0

193.168.1110 1000. 0 /22
1. 0

193.168.233.0/22

62. Care dintre următoarele afirmații este falsă, referitoare la rolul nivelului transport?

- A. Oferă servicii de control al fluxurilor **TCP**
- B. Stabilește comunicații temporare între două aplicații
- C. **Nu oferă servicii de multiplexare**
- D. Niciuna dintre variante nu este corectă
- E. Oferă servicii de multiplexare

Nivelul Transport (în stiva TCP/IP) are mai multe responsabilități:

1. Controlul fluxului - Asigură că fluxul de date este gestionat corespunzător între sursă și destinație.
2. Stabilirea comunicațiilor temporare între aplicații - Protocolul TCP creează conexiuni temporare fiabile între două aplicații.
3. Multiplexare și demultiplexare - Poate separa mai multe fluxuri de date prin porturi (e.g. Port 80 pentru HTTP, Port 443 pentru HTTPS).

63. Se dă adresa IP și prefixul asociat : 135.243.233.249/19. Câte rețele de 511 hosturi se pot forma din rețea din care face parte adresa inițială?

- A. 32
- B. Niciuna dintre variante nu este corectă
- C. 16
- D. 4
- E. **8**

pe 9 biti

511 host + 1 + 1 = 513

→ 10 biti de host

$32 - 19 = 13$ biti de host

$13 - 10 = 3$ biti pt codificarea claselor

$\Rightarrow 2^3 = 8$ rețele

64. Care dintre următoarele adrese (fizică sau logică), poate să apară ca și o adresă destinație ?

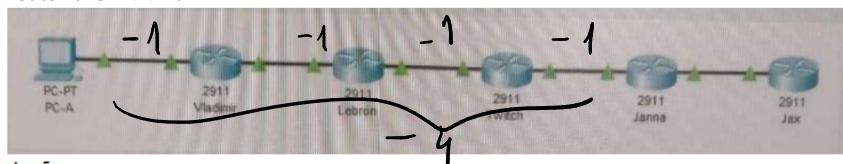
- A. Niciuna dintre variante nu este corectă
- B. FE:56:AC:BG:51:72
- C. 0.0.0.0 0.0.0.0 *Masca m - are voie să fie 0*
- D. FF:FE:FH:FF:FF:FF
- E. 10.174.26.194 255.255.254.128
- F. **193.168.223.134 255.255.255.248**

65. Ce tip de informații sunt transmise prin cablu Ethernet ?

- A. Informații zecimale
- B. **Informații binare**
- C. Informații optice
- D. Niciuna dintre variante nu este corectă
- E. Informații hexazecimale

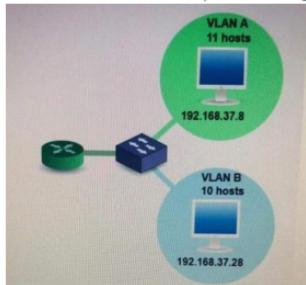
după bitul de o de la 254 mai apar biti de 1

66. Care este valoarea pentru TTL, necesară pentru a trimite un pachet de la PC-A la router-ul JANNA ?



- A. 5
- B. Niciuna dintre variante nu este corectă
- C. 4**
- D. 3
- E. 6

67. Care este masca de rețea folosită pentru rețelele din imagine?



$$1 + 1 + 1 = 3$$

$$1 + 1 + 1 = 3$$

2^4 , 4 biti pt host

$$32 - 4 = 28 \text{ biti de retea}$$

$$255.255.255.255.1111\ 0000$$

$$255 - 15 = 240$$

68. Se dă adresa IP și prefixul asociat : 10.15.225.73/23. Câte rețele a către 31 de hosturi pot fi create de la rețeaua din care face parte adresa inițială?

- A. Niciuna dintre variante nu este corectă
- B. 6
- C. 8**
- D. 4
- E. 10

$$31 + 1 + 1 = 33$$

2^6 6 biti de host

$$32 - 23 = 9 \text{ biti de host}$$

$$9 - 6 = 3 \text{ pt codificare}$$

$$\Rightarrow 2^3 = 8 \text{ retele}$$

69. Care din următoarele tipuri de comunicații este cel mai răspândit pe planetă în momentul de față?

- A. Simplex
- B. Niciuna dintre variante nu este corectă
- C. Full-duplex**
- D. Multicast
- E. Half-duplex

70. Care din următoarele afirmații referitoare la IPv6 este falsă ?

- A. Antetul pachetelor IPv6 nu este protejat de o sumă de control
- B. Niciuna dintre variante nu este corectă
- C. Permite un număr de 10^{15} adrese utile**
- D. Există o dimensiune a pachetelor (1280 octeți)
- E. Oferă servicii incorporate de IPSec comparative cu IPv4

$$2^{128}$$

71. La care nivel din stiva TCP/IP, se regăsește protocolul IPv6 ?

- A. Acces la rețea
- B. Niciuna dintre variante nu este corectă
- C. Legătură de date
- D. Transport
- E. Aplicații
- F. Internet**

72. Care dintre următoarele informații vor fi primește în urma apelării cu success a unui server DHCP?

- A. Default Gateway, masca de rețea, adresa TCP, DNS
 - B. Adresa MAC, masca de rețea, DNS, Default Gateway
 - C. Niciuna dintre variante nu este corectă
 - D. Adresa IP, DNS, masca de rețea, Default Gateway, ~~adresă MAC~~
 - E. Masca de retea, Default Gateway, DNS, adresă IP**

73. Care dintre nivelurile stivei TCP/IP sunt legate prin protocolul ARP?

- A. Internet-legătură de date
 - B. Transport-internet
 - C. Internet-acces la rețea**
 - D. Niciuna dintre variante nu este corectă
 - E. Legătură de date-internet

74. Care dintre următoarele informații este falsă referitoare la IPv6?

- A. Antetul pentru IPv6 este mai mare decât cel pentru IPv4
 - B. O adresă IPv6 este formată din 128 de biți ✓
 - C. Permite un număr mai mare de adrese decât IPv4
 - D. Managementul adreselor de IP este mai dificil comparative cu cel de IPv4**
 - E. Oferă servicii incorporate de IPsec fără de IPv4

IPv6 are autoconfigure

75. În cazul unui router WiFi, care dintre următoarele afirmații nu este corectă :

- A. Permite maparea rețelei pe mai multe canale de comunicații
 - B. Niciuna dintre variante nu este corectă
 - C. Nu permite adăugarea unor niveluri de securitate**
 - D. Cel de generație nouă (802.11ad) nu permite accesul la rețea a dispozitivelor de generație mai veche (ac/b/g/n)
 - E. Permite conectarea mai multor dispozitive pe benzi de frecvență diferite (2.4 GHz sau 5 GHz)

76. Care dintre următoarele adrese (fizică sau logică) se poate regăsi pe o interfață a unui dispozitiv ?

- A. 199.150.133.16 255.255.255.240
B. 0.0.0.0 0.0.0.0
C. AC-00-A3-B2-R3-FF
D. 133.253.17.44 255.253.255.0
E. Niciuna dintre variante nu este corectă
F. 04.DF.B0.C4.G0.72

77. La care dintre pixelurile TCP/IP este încapsulat protocol IPv6?

- A. Acces la rețea
 - B. Legătură de date
 - C. Niciuna dintre variante nu este corectă
 - D. Fizic
 - E. Transport

78. La care dintre pacheturile TCP/IP se adaugă un subsol/trailer/CRC?

- A. Internet
 - B. Niciuna dintre variante nu este corectă
 - C. Acces la rețea**
 - D. Fizic
 - E. Legătură de date

79. Rezultatul cărei comenzi este afisat în imaginea următoare?



- A. Tracert
 - B. Ipconfig/all
 - C. Arp -a
 - D. Niciuna dintre variante nu este corectă**
 - E. ipconfig

route
point

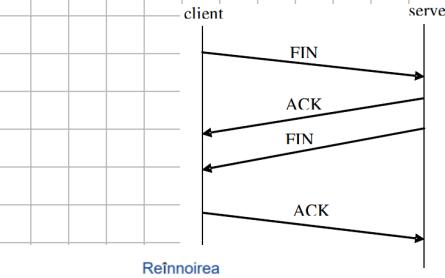
funcționează la nivel
Internet

-incapacitat la acces retea

absol/trailer/CRC₂ Cyclic Redundancy Check verifică integritatea datelor

80. Care mesaje sunt transmise de server la încheierea conexiunii dintre un client și un server, folosind TCP?

- A. Primul și al treilea mesaj
- B. Niciuna dintre variante nu este corectă
- C. Al doilea și al treilea mesaj**
- D. Primul și al doilea mesaj
- E. Primul și al patrulea mesaj



81. Care afirmație descrie corect procesul de reinnoire (lease renewal) al unei adrese IP, folosind protocolul DHCP?

- A. Niciuna dintre variante nu este cea corectă
- B. Se folosesc 4 mesaje, dintre care unul este Discover
- C. Se folosește un singur mesaj transmis pe portul 67
- D. Se folosesc 3 mesaje transportate prin UDP
- E. Se folosesc 2 mesaje, dintre care unul este Request**

82. La care nivel din stiva TCP/IP se regăsește protocolul SSH?

- A. Acces la rețea
- B. Legătură de date
- C. Niciuna dintre variante nu este cea corectă
- D. Transport
- E. Internet
- F. Aplicații**

secure shell

utilizat pt acces securizat la distanță și administrarea serverelor

83. Datele la nivelul legătură de date al modelului OSI se împart în :

- A. Pachete
- B. Cadre**
- C. Datagrame
- D. Segmente
- E. Biți

frame Wireshark

84. Care din următoarele adrese IP nu este permisă în internet?

- A. 8.8.8.8
- B. 11.12.13.14
- C. 172.30.100.244** privată
- D. 193.168.0.1
- E. 172.34.21.25

pot fi folosite direct pe internet. Rețelele private sunt definite în standardul RFC 1918 și includ următoarele intervale:
1. 10.0.0.0 – 10.255.255.255 (clasa A)
2. 172.16.0.0 – 172.31.255.255 (clasa B)
3. 192.168.0.0 – 192.168.255.255 (clasa C)

85. Host-urile sunt cele mai grave probleme de Securitate, într-o rețea, pentru că:

- A. Depind de utilizatori să își țină componentele de antivirus la zi ✓
- B. Sunt cele mai multe ✓
- C. Sunt atât PC-uri, laptop-uri, cât și telefoane ✓
- D. Toate variantele sunt corecte**

86. Dacă e să ne referim la comanda no shutdown, dată pe un dispozitiv Cisco :

- A. Poate fi data doar din modul privilegiate
- B. Este comanda ce va permite pornirea dispozitivului
- C. Aceasta va schimba statusul unei interfețe în UP**
- D. Poate fi data doar din modul user exec
- E. Nicio variantă nu este corectă

→ activată și interfață dezactivată

87. Care dintre următoarele adrese (fizică sau logică) poate să apară ca și o adresă destinație? (AVETI GRIJĂ SĂ NU FIE PRIVATĂ !!!!)

- ~~A. FF:FE:FF:FF:FF:FF~~
- B. 135.243.215.223/27**
- ~~C. 110.124.26.194 255.255.254.128~~
- ~~D. FE:56:AC:BG:51:72~~
- ~~E. 172.16.227.128 255.255.255.248~~
- ~~F. Niciuna dintre variante nu este corectă~~

88. Dacă e să ne referim la comanda traceroute, se poate afirma că :

- ~~A. Ne afișează câmpul TTL pentru fiecare pachet~~ nu
- B. Pentru Windows, se transmit maxim 4 pachete de către 32 de biți
- ~~C. Ne validează doar că pachetele ajung la destinație~~ → oferă detalii despre traseu
- D. Nicio afirmație nu este corectă**
- E. Ne poate returna mesajul Destination reached

nu e limitată la asta
nu e parte standard a mesajului

89. Dacă e să ne referim la un virus, care din următoarele acțiuni le poate face asupra unui host :

- A. Acțiuni ce pot duce la supraîncărcarea memoriei RAM ✓
- B. Toate variantele sunt corecte**
- C. Acțiuni ce pot duce la trimitera user-ilor și a parolelor, în afara rețelei proprii ✓
- D. Acțiuni ce pot afecta funcționarea diverselor aplicații esențiale sistemului de operare ✓
- E. Acțiuni ce pot permite accesarea host-ului din afara rețelei proprii ✓

90. ?? Se dă adresa MAC 5F-0A-FF-FF-B3-45. Care este adresa IPv6 corespunzătoare?

- A. 5F:A:FF:FF:FE:FE:B3:45
- B. 5D:A:FF:FF:FE:FE:B3:45 POATE *sigur*
- C. Niciuna dintre variante nu este corectă
- D. 5D:A:FF:FF:FE:FE:B3:45
- E. 5F:A:FF:FF:FE:FE:B3:45

0101 1111-0A-FF-FF-FE-FE-B3
5F-0A-FF-FF-FE-FE-B3-45

91. Care dintre următoarele afirmații este falsă, când ne referim la UDP?

- A. Acronimul vine de la User Datagram Protocol
- B. Este folosit pentru aplicații de video-streaming ✓ *are 8 bytes*
- C. Antetul protocolului este de minim 80 bytes
- D. Nu oferă fiabilitate prin structura sa ✓

UDP nu oferă

92. Care afirmație e falsă, dacă ne referim la UDP?

- A. Oferă reordonarea datelor la nivelul rececției
- B. Antetul protocolului este format din 4 câmpuri
- C. Este un protocol simplu și rapid ✓
- D. Funcția sa de bază este fiabilitatea

93. În timpul procesului de decapsulare, la ce strat eliminăm datele specifice UDP, atunci când traversăm datele conform protocolului TCP/IP ?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 1

94. Care dintre următoarele afirmații este falsă, dacă ne referim la UDP?

- A. Este folosit pentru aplicații de video streaming
- B. Header-ul protocolului este de minim 20 de bytes
- C. Nu oferă fiabilitate pe baza structurii
- D. Acronimul vine de la User Datagram Protocol ✓

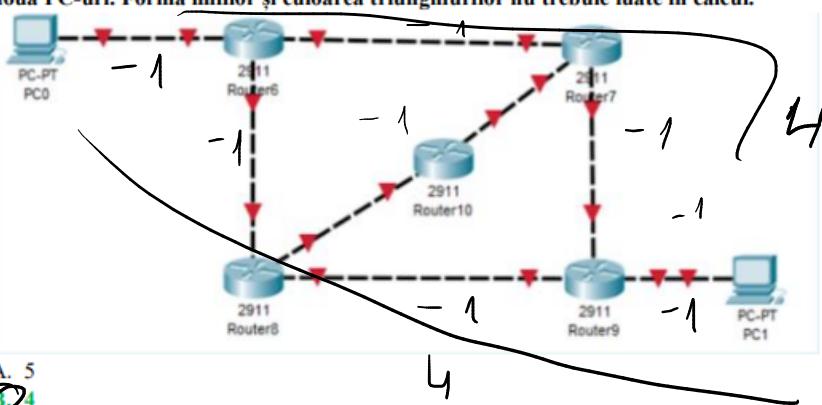
95. Care este adresa de broadcast al următoarei rețele 172.26.108.0/23?

- A. 172.26.109.1
- B. 172.26.108.255
- C. 172.26.109.254
- D. 172.26.109.255
- E. 172.26.109.254

$$\begin{array}{r} 172.26.0110 \quad 1100.0 \\ 255.255.1111 \quad 1110.0 \\ \hline 172.26.0110 \quad 1100.0 / 23 \end{array}$$

$$b: 172.26.0110 \underbrace{1101.1111.1111}_{108+1=109.255} / 23$$

96. Care este valoarea minimă TTL, astfel încât să existe o conexiune între cele două PC-uri. Forma linilor și culoarea triunghiurilor nu trebuie luate în calcul.



- A. 5
 - B. 4
 - C. 3
 - D. 2
- E. Nu vom avea o conexiune indiferent de valoarea TTL

97. Este adevărat că adresa MAC se schimbă pe durata unui transfer de la o rețea la alta?

- A. True
- B. False

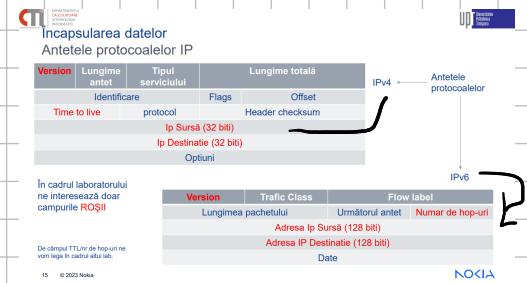
98. Pe câți bytes e reprezentată adresa IP? IPv4

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 32
- E. 48

$$\text{IPv6} \longrightarrow 16 \text{ bytes}$$

99. Pe durata procesului de decapsulare, în ce ordine sunt traversate nivelurile TCP/IP?

- A. Aplicații -> Internet -> Transport -> Network Access
- B. Aplicații -> Internet -> Network Access -> transport
- C. Network Access -> Internet -> Transport -> Aplicații
- D. Aplicații -> Transport -> Network Access -> internet
- E. Aplicații -> Transport -> internet -> network access



100. Care afirmație este adevărată, dacă ne referim la rutarea dinamică?

- A. Implică faptul că costurile marginale nu se pot schimba
- B. Nu are în vedere adăugarea de noi noduri sau link-uri
- C. Nu tratează eșecurile nodurilor sau link-urilor

D. La fiecare T secunde, fiecare router își trimite tabelul vecinului, apoi fiecare router își actualizează tabelul pe baza noilor informații

101. De câte caractere hexazecimale avem nevoie la adresa MAC?

- A. 12
- B. 10
- C. 8
- D. 48

$$6 \cdot 2 = 12$$

102. Care afirmație este falsă, dacă ne referim la rutarea statică?

- A. Implică faptul că costurile marginale nu se pot schimba
- B. Routerele, automat, transmit informații de la unul la altul sub forma unor tabele de rutare
- C. Nu are în vedere adăugarea de noi noduri sau link-uri
- D. Nu tratează eșecurile nodurilor sau link-urilor

103. Dacă ne referim la comanda *tracert*, care afirmație este corectă?

- A. Pentru a ajunge la destinație, nu trebuie să depășim valoarea TTL
- B. Ne va arăta doar timpul pentru a ajunge la destinație
- C. Va trimite maxim 4 pachete de 32 de bytes
- D. O putem folosi numai dacă știi destinația IP
- E. Va verifica disponibilitatea unei gazde îndepărtate, fără a dat niciun alt output

configurare manual

determină nr maxim de noduri traverse

104. Care protocol este utilizat pentru identificarea adresei fizice a unui nod într-o rețea?

- A. DNS
- B. ARP
- C. Ethernet
- D. IP
- E. ICMP

105. Dacă puterea medie a semnalului este de -40dBm, iar puterea medie a zgomotului este de -70dBm, care este capacitatea maximă aproximativă a unui canal cu o lățime de bandă de 20 MHz?

- A. 10 Mbps
- B. Niciuna dintre variante nu este corectă
- C. 100 Mbps
- D. 20 Mbps
- E. 200 Mbps
- F. 20 Kbps

lățime

$$C = B \cdot \log_2 (1 + SNR) =$$

$$= 20 \cdot 10^6 \log_2 (1 + 1000) \approx 200 \text{ Mbit/s}$$

9,94

$$dB = 10 \log \frac{P}{P(\text{ref})}$$

$$SNR = \frac{P_{\text{semnal}}}{P_{\text{zgomot}}} = 10$$

$$\frac{P_{\text{semnal}} - P_{\text{zgomot}}}{10} = \frac{-40 + 70}{10} = 3$$

$$= 10^{-\frac{40+70}{10}} = 10^{-10} = 1000$$

106. Dacă ne referim la comanda tracert, care afirmație este corectă?
 A. Vor fi trimise maxim 4 pachete → de obicei spadute ICMP
 B. Ne va arăta întreaga cale către destinație
 C. Ne va furniza informații despre TTL pentru fiecare pachet trimis, doar utilizază TTL
 D. O putem folosi numai dacă știm destinația IP
 E. În output, vom putea vedea doar routerele prin care au trecut pachete + timp de răspuns

107. Care comandă Windows ne va da următorul output?

```
Connection-specific DNS Suffix . : 
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c055:6a23:4f28:4dc3%17
Autoconfiguration IPv4 Address . . . : 169.254.77.195
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . :
```

- A. Arp -a
 B. Traceroute
 C. Ipconfig
 D. Ipconfig /all → asta arată mai multe
 E. Ping

108. Dacă ne-am referi la comanda ping, putem spune că :

- A. Toate variantele sunt corecte
 B. Ne arată timpul necesar unui pachet să ajungă la destinație și înapoi
 C. Poate returna mesajul *request time out*
 D. Pe Windows, va trimite 4 pachete a către 32 bytes fiecare
 E. Scopul ei este să verifice conexiunea la un device distant

Comanda ping testează conectivitatea dintre dispozitive prin trimitera de pachete ICMP (Internet Control Message Protocol).

- Verifică dacă un host este accesibil și returnează timpul de răspuns.
- În Windows, trimite implicit pachete de 32 de octeți.
- Poate afișa erori precum *request timed out* dacă hostul nu răspunde.

109. Care dintre următoarele nu este o tipologie de rețea?

- A. Autonomous
 B. Point to point
 C. Token ring
 D. Star
 E. Mesh

Tipurile de topologii comune sunt:

- Point-to-Point: Conecteză direct două dispozitive.
- Star: Toate dispozitivele sunt conectate la un singur hub.
- Mesh: Fiecare dispozitiv este conectat la toate celelalte dispozitive.
- Token Ring: Conexiune circulară.

Autonomous nu este un tip de topologie.

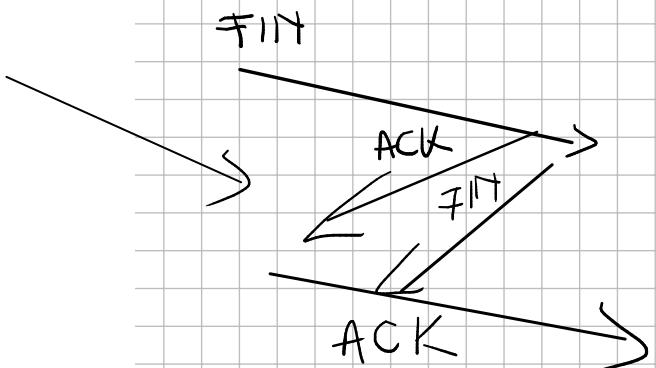
110. O conexiune TCP se închide, în mod normal, în Pași :

- A. 4
 B. 1
 C. 3
 D. 2
 E. 5

111. La ce nivel al modelului TCP/IP, găsim adresa MAC?

- A. 4
 B. 3
 C. 5
 D. 1
 E. 2

Acces la rețea



112. Suma de control se folosește pentru :

- A. Identificarea dimensiunii antetului cadrului de date
 B. Detectia și corecta unei erori
 C. Identificarea dimensiunii cadrului de date
 D. Detectia unei erori
 E. Identificarea dimensiunii pachetului de date

113. Care dintre următoarele fanoioane nu este definit în antetul protocolului

- TCP?
 A. RST
 B. URG
 C. FIN
 D. PSU
 E. SYN

Fanionii (flags) definite în antetul TCP sunt:

- SYN: Inițializarea conexiunii.
- FIN: Închiderea conexiunii.
- RST: Resetarea conexiunii.
- URG: Date urgente.
- ACK: Confirmarea pachetelor primite.

114. Dimensiunea maximă a unui pachet IPv4 este :

- A. 16 kB
 B. 64 kB
 C. 128 kB
 D. 32 kB
 E. 48 kB

(include și antet și date)

115. Lungimea de undă a unui semnal reprezintă :

- A. Diferența dintre frecvența cea mai mare și cea mai mică a semnalelor componente
- B. Distanța pe care semnalul o parcurge într-o perioadă**
- C. Distanța parcursă de semnal într-o secundă
- D. Distanța față de sursă până la care semnalul este detectabil
- E. Perioada semnalului

$$\mathcal{R} = \frac{\lambda}{f} \rightarrow \text{viteză} \rightarrow \text{freqv.}$$

116. Care dintre următoarele responsabilități nu aparține nivelului transport

- A. Adresarea
- B. Controlul conexiunilor
- C. Împachetarea**
- D. Controlul fluxului
- E. Fragmentarea**

Internet

117. Care dintre următoarele adrese de rețele nu este corectă :

- A. Toate variantele sunt corecte**
- B. 172.17.2.0/25
- C. 10.12.14.16/28
- D. 192.168.1.8/29
- E. 193.226.11.0/25
- F. 172.16.2.0/22**

- 1. 10.0.0.0 – 10.255.255.255 (clasa A)
- 2. 172.16.0.0 – 172.31.255.255 (clasa B)
- 3. 192.168.0.0 – 192.168.255.255 (clasa C)

118. Care dintre următoarele flag-urile TCP nu se potrivesc cu definiția corectă?

- A. RST - Re-sets the sequence numbers for a TCP session**
- B. ACK – Acknowledges that a TCP segment has been received ✓
- C. FIN – indicates the closing of a TCP session ✓
- D. SYN – Indicates the start of a TCP connection

→ resetarea conexiunii

Explicație: Flag-ul RST (Reset) este folosit pentru a închide o conexiune brusc, indicând o eroare sau o situație în care conexiunea nu mai este validă.

119. La încheierea unei sesiuni TCP, ce trimite clientul ?

- A. Primul și al patrulea mesaj**
- B. Al doilea și al treilea mesaj
- C. Primul și al doilea mesaj
- D. Primul și al treilea mesaj

120. Când se realizează cu success un schimb complet de mesaje DHCP, vom primi :

- ~~A. O adresă IP -> o mască de rețea -> o adresă de gateway~~
- ~~B. O adresă IP -> o adresă de gateway -> o adresă DNS -> o adresă MAC~~
- C. O adresă IP -> o mască de rețea -> o adresă DNS -> o adresă de gateway**
- ~~D. O adresă TCP -> o adresă de gateway -> o adresă DNS -> o mască de rețea~~
- ~~E. O adresă MAC -> o mască de rețea -> o adresă DNS -> o adresă de gateway~~

121. Care dintre următoarele tehnologii asigură faptul că un pachet unicast este vizibil numai pentru device-ul cu adresa destinație specifică?

- A. Satelit
- B. Ethernet
- C. Wireless LAN
- D. Switched Ethernet**

Switch-urile direcționează pachetele către destinații specifice folosind adrese MAC, asigurând unicast.

122. Din câți biți e format antetul UDP?

- A. 32
- B. 8
- C. 64**
- D. 48

8 bytes → $8 \cdot 8 = 64$

123. De câți biți e nevoie să reprezentăm o adresă IP?

- A. 48
- B. 4
- C. 6
- D. 8
- E. 32**

124. Pe care nivel al modelului TCP/IP, vom găsi DHCP?

- A. Internet
- B. Transport
- C. Găsim DHCP numai la modelul OSI
- D. Aplicații**
- E. Acces internet

125. Care este trăsătura fundamentală a primei generații de site-uri ?

- A. Sunt site-uri ce folosesc Inteligența Artificială în the background
- B. Sunt site-uri ce încurajează interacțiunea între utilizatori
- C. Utilizează sistemul pentru a oferi recomandări pe baza căutărilor anterioare
- D. **Sunt site-uri ce oferă informație**
- E. Sunt site-uri ce integrează ușor tehnologiile SMART

126. Când discutăm despre încheierea sesiunii TCP, încheierea este făcută de :

- A. 4 mesaje, unul din ele fiind OFFER
- B. 3 mesaje, unul din ele fiind SYN
- C. 3 mesaje, unul din ele fiind FIN ACK
- D. **4 mesaje, unul din ele fiind FIN + ACK**

127. Rețeaua originală care în cele din urmă a devenit Internet a fost :

- A. NSFNET
- B. ARPANET
- C. DoDnet
- D. DARPA

128. Organizația principală din spatele dezvoltării variantei originale de Internet a fost:

- A. IBM
- B. Digital Equipment Corporation (DEC)
- C. Standford University
- D. U.S Department Of Defense (DARPA)

129. Care din următoarele nu a fost o principală îngrijorare de design în timpul dezvoltării Internetului original:

- A. Fiabilitate
- B. Lățime de bandă
- C. Interoperabilitate
- D. Suport pentru diverse medii de rețea

130. Care din următoarele nu a fost motivul pentru care TCP a fost un protocol de transport superior față de NCP?

- A. Suport pentru adresare globală
- B. Suport pentru sumele de verificare de la capăt la cap
- C. **Suport pentru aplicații precum email**
- D. Suport pentru fragmentare șireasamblare

TCP a introdus suport pentru transferul de fișiere și aplicații precum email, spre deosebire de NCP, care avea funcționalități limitate.

131. Care dintre următoarele straturi OSI nu este asociat cu implementarea corectă?

- A. Stratul 7 - E-mail
- B. Stratul 3 - TCP
- C. Stratul 4 - UDP
- D. Stratul 2 – PPP

→ 4
3 e la TCP

132. O parte din creșterea ARPANET a fost condusă de capacitatea oricui de a crea și disemina informații despre protocoale și aplicații potențiale într-un anumit domeniu fel de document. Aceste documente sunt cunoscute sub numele de:

- A. Cereri de informații
- B. Revizuiri ale protocolului
- C. Cereri de comentarii
- D. Cereri de configurații

RFC (Request for comments)

133. ISP-urile se conectează între ele în locații de rețea bine definite pentru a face schimb de informații. Aceste puncte de conectare sunt cunoscute sub numele de:

- A. ISPs
- B. IXPs
- C. BGP
- D. POPs

→ Internet Exchange points

134. O companie care are locații în toată țara poate obține servicii la fiecare locație de la un furnizor de nivel 1, nivel 2 sau nivel 3. Care este un motiv pentru care o companie ar putea alege să conecteze toate locațiile la un furnizor de nivel 1, în ciuda costurilor mai mari?

- A. Site-urile de la niveluri diferite nu pot comunica.
- B. Furnizorii de nivel 3 nu utilizează TCP / IP.
- C. Doar furnizorii de nivel 1 furnizează conținut.
- D. **Un singur furnizor ar putea oferi SLA-uri pentru fiecare locație.**

Companiile aleg adesea furnizori Tier 1 pentru a simplifica administrarea și a beneficia de SLA-uri uniforme, latență scăzută și acoperire globală, chiar dacă costurile sunt mai mari. Aceasta este motivul pentru care răspunsul corect este D.

135. Care dintre următoarele servicii ar fi cel mai probabil oferite de un furnizor de conținut, dar nu de un furnizor de servicii?

- A. Serviciu de dial-up standard
- B. Streaming video live de la evenimente sportive
- C. Serviciu de e-mail
- D. Servicii web de bază

- **Nivelul 1 (Tier 1):**
 - Sunt furnizori globali de internet care au interconexiuni directe (peering) cu alți furnizori Tier 1.
 - Nu plătesc pentru trafic de date între rețele.
 - Acoperire extinsă la nivel global.
 - Sunt mai scumpi, dar oferă servicii de calitate superioară.
- **Nivelul 2 (Tier 2):**
 - Sunt furnizori regionali care se conectează la furnizorii de Tier 1 pentru a accesa alte rețele.
 - Costă mai puțin, dar acoperirea lor nu este completă globală.
- **Nivelul 3 (Tier 3):**
 - Sunt furnizori locali sau ISP-uri mici care se conectează la furnizorii de nivel 2 sau 1.
 - De obicei, mai ieftini, dar pot oferi o calitate mai scăzută și suport limitat.
- 1. **SLA-uri uniforme:**
 - Un Service Level Agreement (SLA) este un acord formal între un furnizor și un client, care definește calitatea serviciilor oferite (ex: latență, disponibilitate).
 - Dacă toate locațiile sunt conectate la un singur furnizor Tier 1, compania beneficiază de SLA-uri uniforme pentru toate locațiile, indiferent de regiune.
 - Acest lucru reduce complexitatea administrării rețelei și a contractelor.
- 2. **Acoperire globală:**
 - Un furnizor Tier 1 are acoperire globală, deci poate servi toate locațiile companiei fără să depindă de subcontractarea altor furnizori.
- 3. **Calitate superioară:**
 - Tier 1 oferă latență scăzută, rutare eficientă și redundanță, ceea ce este esențial pentru o companie cu locații dispuse geografic.

136. Care dintre următoarele descrie cu exactitate protocolul TCP?

- A. Fără conexiune și fără garanție de livrare
- B. Fără conexiune, dar cu garanție de livrare
- C. Orientat spre conexiune cu garanție de livrare
- D. Niciuna dintre cele de mai sus

137. Inițial, funcțiile protocolului IP erau realizate de:

A. Ethernet

B. TCP

C. NCP

D. ALOHANET

STIVA TCP/IP
utilizat în ARPANET

138. Când un pachet HTTP trebuie să fie redirectionat prin Internet, care dintre următoarele descriu cu exactitate ordinea antetelor aşa cum ar fi plasate unul în fața celuilalt în pachet (presupunem că dispozitivul de origine doloseste o rețea Ethernet)?

- A. HTTP, IP, TCP, Ethernet
- B. HTTP, TCP, IP, Ethernet**
- C. HTTP, UDP, IP, Ethernet
- D. HTTP, IP, Ethernet

Aplicatie - transport - Rețea - Link
HTTP' TCP IP Ethernet

139. Un router care procesează pachetul descris în întrebarea 138 ar trebui să examineze și / sau să manipuleze care anteturi?

- A. Numai Ethernet
- B. Numai IP
- C. Numai TCP și IP**
- D. Numai IP și Ethernet**

140. Ce ar face un router care procesează pachetul descris în întrebarea 138 cu antetul stratului 2 al pachetului primit?

- A. Elimină adresa sursei statului 2, o adaugă și transmite pachetul.
- B. Elimină adresele din stratul 2 și le înlocuiește cu adrese noi.
- C. Elimină întregul antet al statului 2 și creează unul nou bazat pe interfața next-hop.**
- D. Lasp antetul stratului 2 original, dar redirecționează pachetul în funcție de adresa destinație.

Un router operează la nivelul 3 (Rețea) din modelul OSI. Funcția principală a unui router este de a interconecta rețele diferite și de a trimite pachetele către destinația lor finală pe baza adreselor IP.

Routerul:

1. Examinează antetul stratului 3 (IP) pentru a decide unde trebuie trimis pachetul.
2. Elimină antetul stratului 2 (Ethernet) al pachetului primit.
3. Creează un nou antet Ethernet pentru a transmite pachetul către următorul dispozitiv (next-hop).

Antetul Ethernet este specific unei rețele locale (LAN). Odată ce pachetul traversează o rețea nouă, antetul trebuie actualizat pentru a include:

- Adresa MAC a routerului sursă (MAC-ul routerului care trimite pachetul).
- Adresa MAC a next-hop-ului (MAC-ul următorului dispozitiv din calea către destinație).

141. Majoritatea protocolelor create de OSI nu mai sunt utilizate, deși câteva încă le oferă unele funcții extrem de importante. Care dintre următoarele descrie un protocol OSI care este încă în uz?

- A. O SPF
- B. LDP
- C. TPO
- D. IS-IS**

protocol de rutare interioară

142. Dacă ne referim la portul 80, port utilizat în mod frecvent pentru HTTP (web-browsing), acest port din care categorie face parte?

- A. Porturi rezervate
- B. Porturi bine cunoscute**
- C. Porturi dinamice
- D. Porturi folosite

143. Care este host range-ul valid pentru adresa IP 172.23.249.196/26 :

- A. 172.23.249.0 - 172.23.249.254
- B. 172.23.249.193 - 172.23.249.254**
- C. 172.23.249.192 - 172.23.249.255
- D. 172.23.249.190 - 172.23.249.255
- E. 172.23.249.193 - 172.23.249.255

172.23.249.1100 0100

255.255.255.1100 0000

172.23.249.1100 0000

8 biti de host

172.23.249.192

$$\begin{array}{r} 128 \\ + 64 \\ \hline 192 \end{array}$$

I. 172.23.249.193 → ultim : 172.23.249.254

II. 172.23.249.255

144. Care din următoarele straturi este identic atât în modelele TCP/IP, cât și în modelele OSI:

- A. Transport
- B. Session
- C. Data Link/Link
- D. Prezentare
- E. Aplicații

145. Care afirmație este falsă, dacă discutăm despre TCP?

- A. Asigură transportul datelor ✓
- B. Are un antet cu un număr mare de bytes, comparativ cu UDP
- C. Nu conține, în antet, un camp numit Window size → pt. controlul fluxului
- D. Antetul conține un checksum camp ✓

146. Un socket al unei surse UDP este formată din :

- A. IP sursă și portul destinație
- B. IP sursă și MAC destinație
- C. IP sursă și port sursă
- D. MAC sursă și IP sursă

147. Care din următoarele NU este o caracteristică a protocolului TCP?

- A. Transfer fiabil de date ✓
- B. Funcționare full-duplex ✓
- C. Controlul debitului acceptat ✓
- D. Funcționare fără conexiune

148. Care din următoarele este o adresă fizică validă?

- A. 00-1a-3f-f1-4c-e6
 - B. 00:14:78:ah:9c:2b
 - C. 255.256.216.1
 - D. 73.124.68.10
 - E. 13.170.193.252
- J IP

149. Dacă vom primi o pagină de la un scanner a unei imprimante de birou centralizată, ce tip de comunicație va fi folosită?

- A. Broadcast
- B. Simplex
- C. Autonom
- D. Full-duplex
- E. Multicast

150. TCP prevede multe caracteristici avansate care lipsesc de la UDP. Care din următoarele este un avantaj pe care îl are UDP față de TCP?

- A. Reacționează la congestia rețelei
- B. Adaugă puține cheltuieli generale pentru transferul de date de asta e mai rapid
- C. Oferează transfer de date fiabil
- D. Se poate recupera cu grăție după pierderea pachetelor

151. Câte rețele avem suprapuse pe canal cu frecvență centrală de 2412MHz?

| Device RSSI | 2.4GHz-49-07-90-8C | 83 | 1 | b, g, n | 270Mbps | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | Huawei Technologies Co., Ltd. | 400Mbps COMPTTMR INC |
|------------------|--------------------------|----|----|---------|-----------|----------------|-----|---|----------------------|
| Orange XYZ | 00-44-41-33-06-48 | 62 | 5 | b, g, n | 230Mbps | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | SAGEMCOM SAS | |
| MONSTAR-2848 | 24-0A-4E-47-0B-17 | 68 | 11 | b, g, n | 144.4Mbps | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | | |
| MediaRange-40573 | 78-03-64-35-29-31 | 65 | 11 | b, g, n | 144.4Mbps | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | | |
| WIFI00001 | 00-16-58-12-24-18 | 86 | 3 | b, g, n | 130Mbps | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | DE2888133441 Hikvision Technology Inc | |
| [hidden] | 04-16-13-00-00-00 | 43 | 1 | b, g | 54Mbps | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | Shenzhen Huavei Communication Technology Co., Ltd | |
| Ralink | 00-18-24-CD-04-24 | 85 | 1 | b, g | 54Mbps | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | Thomson Inc | |
| HACKERS AHEAD | 2 Internet Antenna point | 47 | 1 | b, g | 54Mbps | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | Cisco-Linksys LLC | |
| | My Router phone | 72 | | | | 88W-17K12-02W9 | 1.8 | US Robotics | |
| | Linksys wireless | 88 | | | | | | | US Robotics |

- 5/5
- A. 3
 - B. 4
 - C. 1
 - D. 2
 - E. 5

152. Pornim de la adresa inițială 192.168.10.0/24. Folosim subnetarea statică pentru a avea 4 rețele. Care este adresa de broadcast pentru a 3-a rețea?

- A. 192.168.10.192/26
- B. 192.168.10.191/25
- C. 192.168.10.192/27
- D. 192.168.10.191/27
- E. 192.168.10.191/26

4 rețele → 2 biți de codificare

$$192.168.10.0000 \quad 0000 / 26$$

~~adăug.~~

$$32 - 26 = 6$$

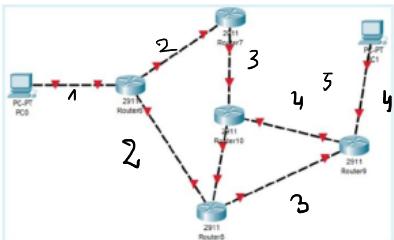
$$\overline{m} : \underline{192.168.10.1000 \quad 0000}$$

$$\begin{array}{r} 255 - \\ 64 \\ \hline 191 \end{array}$$

$$b: 192.168.10.1011 \quad 1111 / 26$$

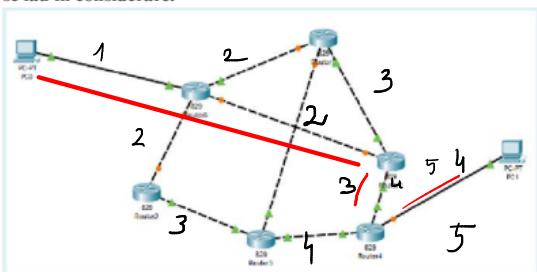
191

153. Care este valoarea minimă a TTL-ului pentru a avea conexiune între cele 2 computere? Forma liniilor și culoarea gloantelor (cercurilor) și a triunghiurilor nu se iau în considerare.



- A. 6
 B. Nu vom avea conexiune oricare ar fi valoarea TTL-ului
 C. 5
D. 4
 E. 3

154. Care este valoarea minimă a TTL-ului pentru a avea conexiune între cele 2 computere? Forma liniilor și culoarea gloantelor (cercurilor) și a triunghiurilor nu se iau în considerare.



- A. 4**
 B. Nu vom avea conexiune oricare ar fi valoarea TTL-ului
 C. 3
 D. 5
 E. 6

155. Care este adresa de broadcast pentru rețeaua 172.21.216.176

255.255.255.240?

- A. 172.21.215.191
B. 172.21.216.191
 C. 172.21.216.254
 D. 172.21.216.190
 E. 172.21.216.255

$$172.21.216.1011 \quad 0000$$

$$255.255.255.1111 \quad 0000$$

$$\underline{172.21.216.1011 \quad 0000 / 28}$$

$$\begin{array}{r} 255 - \\ 64 \\ \hline 191 \end{array}$$

$$b: 172.21.216.1011 \quad 1111 \rightarrow 191 / 28$$

156. Evaluati urmatoarea afirmație: "Un router conecteaza echipament de la 2 retele diferite"

- A. Adevarat
B. Fals

2 sau mai multe

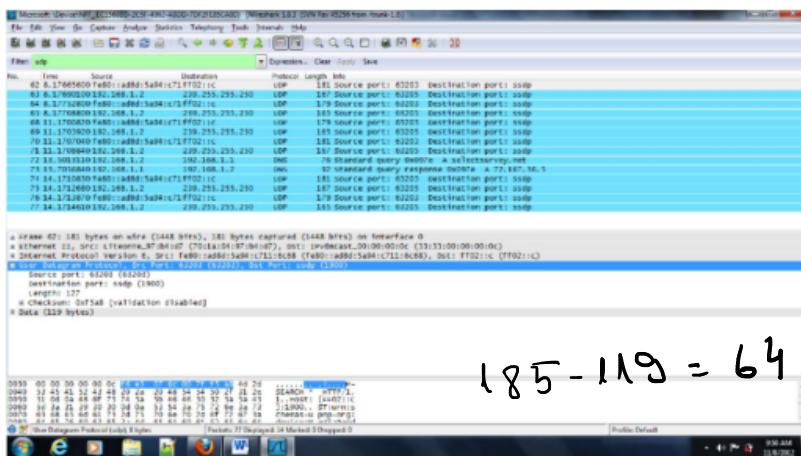
157. Adresele primite de la server-ul DHCP sunt temporare?

- A. Fals
B. Adevarat
C. Numai dacă server-ul e Linux based
D. Numai dacă server-ul e windows based

158. Care descriere se potrivește pentru tipologia full-mesh? → Redundanță mare și mare performanță ridicată

- A. Toate elementele transmit în același timp
B. Un element transmite și celelalte primesc
C. Orice element poate transmite doar când primește un jeton(a token)???
- D. Fiecare element este conectat cu celelalte
E. Transmisia este făcută secvențial

159. Folosind imaginea atașată, care este lungimea header-ului cadrului extins în biți?



- A. 8
B. 64
C. 127
D. 1016

160. La al cărțea strat în stiva de modele OSI găsim UDP?

- A. 5
B. 4 → transport
C. 6
D. 7

161. Care este ultimul host valid al subrețelei 172.23.255.128/25?

- A. 172.23.254.254
B. 172.23.254.255
C. 172.23.255.192
D. 172.23.255.255
E. 172.23.255.254

172.23.111.111.1000 000
255.255.255.1000 0000

172.23.255.128/25

b: 172.23.255.255/25

ultim => 172.23.255.254

162. Care dintre următoarele afirmații este greșită, când ne referim la broadcast?

- A. La nivelul Network Access, adresa de broadcast este FF-FF-FF-FF-FF-FF ✓
- B. Ai nevoie de masca de rețea pentru a calcula adresa de broadcast în adresare logică ✓
- C. Poți aplica conceptul numai la nivelul transport
- D. Vorbim despre un emițător și toți receptorii dintr-o rețea ✓
- E. Nu depinde de topologia de rețea folosită

Afirmata greșită este C: „Poți aplica conceptul doar la nivelul transport”. Adresele de broadcast se folosesc la nivelul Layer 2 (Link) și Layer 3 (Network) pentru comunicarea cu toți nodurile dintr-o rețea.

163. De la ce vine acronimul TCP?

- A. Transmission Control Protocol
- B. Transfer Correction Protocol
- C. Transition Control Protocol
- D. Transition Correction Protocol

164. Nivelul Network Access de la TCP/IP este echivalent cu câte niveluri din modelul OSI?

- A. 2
- B. 1
- C. 4
- D. 3
- E. 5

165. Pe ce nivel din stiva TCP/IP putem găsi TCP?

- A. Aplicații
- B. Transport
- C. Network access
- D. Internet

166. Care din următoarele afirmații este falsă?

- A. Huburile asigură separarea domeniilor de coliziune
- B. Comutatoarele asigură separarea domeniului de coliziune
- C. VLANs asigură separarea domeniului de broadcast

me le separă, ci switch-urile o fac

167. Care din următoarele elemente este necesar în timpul procesului de comunicare?

- A. Toate elemenele sunt necesare
- B. Mesajul
- C. Emitterul
- D. Canalul de comunicație
- E. Receptorul

168. Care din următoarele afirmații este falsă, dacă ne referim la adresele MAC?

- A. Sunt unice la nivel global ✓
- B. Sunt formate din două componente, una din ele fiind reprezentând producătorul ✓
- C. Sunt formate din 4 bytes → 6
- D. Sunt formate din 48 biți 6 & (48)
- E. Sunt localizate pe al patrulea nivel al stivei TCP/IP ✓ aplicatie

Diferența între multicast și broadcast:

1. Broadcast:

- Un pachet broadcast este trimis către toate dispozitivele dintr-o rețea.
- Toate dispozitivele din rețea primesc și procesează pachetul, chiar dacă nu au nevoie de el.
- Aceasta poate duce la un consum mai mare de resurse pe dispozitive care primesc mesaje inutile.

2. Multicast:

- Un pachet multicast este trimis doar către un grup specific de dispozitive care au exprimat interes pentru acel tip de date.
- Restul dispozitivelor din rețea ignoră pachetul.
- Multicast-ul este mai eficient deoarece evită încărcarea dispozitivelor care nu fac parte din grupul destinat.

Avantajul multicast față de broadcast:

Broadcast-ul este primit de toate dispozitivele dintr-o rețea și trebuie procesat de fiecare, ceea ce poate duce la consum inutil de resurse (CPU, memorie). În schimb, multicast-ul este primit doar de dispozitivele care au nevoie de pachetul respectiv, economisind resurse și lățime de bandă.

Astfel, răspunsul corect este C, deoarece multicast-ul permite evitarea procesării inutile a pachetelor de către dispozitivele care nu sunt intereseante.

170. O adresă MAC Ethernet este formată din :

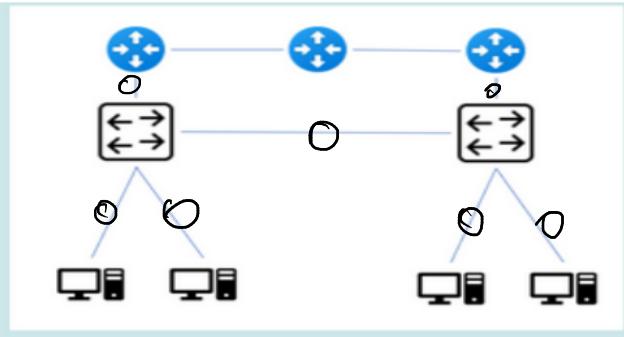
- A. Un număr de 4 byte în 4 părți
- B. Un număr de 4 bytes în 2 părți
- C. Un număr de 6 byte în 2 părți → producător - disp.
- D. Un număr de 6 byte în 4 părți

1. Dacă e să folosim o aplicație MySQL pentru a transfera niște date, vom folosi la recepție portul 3306. Din ce categorie de porturi face aceasta parte?

- a) porturi rezervate ("registered port")
- b) porturi nerevendicate
- c) porturi bine cunoscute ("well-known ports")
- d) porturi dinamice ("dynamic ports")

1023 - 49151

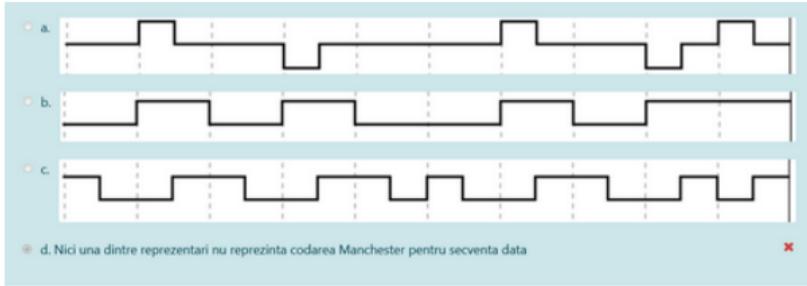
2. Câte domenii de coliziune puteți identifica în imaginea alăturată?



- a) 3
- b) 7
- c) 6
- d) 4

3. Care din următoarele reprezentări este forma de undă pentru secvența binară 01000101, codată 4b/5b și transmisă sub formă NRZ? Liniile punctate reprezintă "granițele" unui bit.

| Data | | 4B5B code | Data | | 4B5B code |
|-------|----------|-----------|-------|----------|-----------|
| (Hex) | (Binary) | | (Hex) | (Binary) | |
| 0 | 0000 | 11110 | 8 | 1000 | 10010 |
| 1 | 0001 | 01001 | 9 | 1001 | 10011 |
| 2 | 0010 | 10100 | A | 1010 | 10110 |
| 3 | 0011 | 10101 | B | 1011 | 10111 |
| 4 | 0100 | 01010 | C | 1100 | 11010 |
| 5 | 0101 | 01011 | D | 1101 | 11011 |
| 6 | 0110 | 01110 | E | 1110 | 11100 |
| 7 | 0111 | 01111 | F | 1111 | 11101 |



Your answer is incorrect.

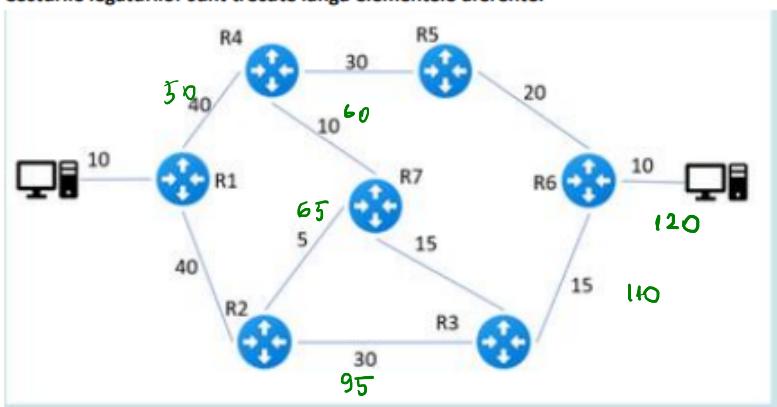
The correct answer is:



0 10 100 101 1



4. Care este **ultimul** traseu utilizat pentru transfertul datelor între cele 2 PC-uri, considerând un protocol bazat pe un algoritm de tip starea legaturii (Link-state). Costurile legaturilor sunt trecute lângă elementele aferente.



- a) R1-R4-R7-R2-R3-R6
 - b) R1-R2-R3-R6
 - c) R1-R4-R7-R3-R6
 - d) R1-R4-R5-R6

5. Care din următoarele nu reprezintă o topologie de rețea?

 - a) Mesh
 - b) Star
 - c) Bus
 - d) Point-to-Point
 - e) Autonomus (Autonomă)

6. Care dintre următoarele afirmații referitoare la protocolul UDP este falsă?

 - a) Este folosit pentru aplicații de video streaming
 - b) Acronimul provine de la User Datagram Protocol
 - c) Nu oferă fiabilitate prin structura sa
 - ~~d) Are un antet de minim 20 de octeti~~

7. Dacă e să ne uităm la un serial utilizând platforma Netflix, vom ști că următorul protocol de nivel transport a fost utilizat:

 - a) UDP
 - b) ARP
 - c) ICMP
 - d) TCP

e) Niciunul dintre protocolele afișate nu aparțin de nivelul transport

8. Care dintre următoarele adrese este o adresă fizică (MAC) corectă pentru broadcast?

 - a) FF-FF-FF-FF-FF-FF
 - b) 176.16.232.67
 - c) 01-00-5E-A8-9B-5F
 - d) 192.168.0.0
 - e) 198.16.252.98

9. Pornind de la adresa de retea: **192.168.10.0/24**, s-au obținut 4 subrețele folosind subnetarea statică.

Determinați cea de-a 20-a adresă IP disponibilă pentru dispozitive din ce-a de-a 3-a subretea și adresa de broadcast pentru cea de-a 3-a subretea:

 - a) 192.168.10.145/26 , 192.168.10.192/26
 - b) 192.168.10.147/26 , 192.168.10.193/26
 - c) 192.168.10.149/26 , 192.168.10.192/26
 - d) 192.168.10.146/26 , 192.168.10.190/26

192.168.10.148/26 , 192.168.10.191/26

10. Nivelul Network Access din TCP/IP cu câte nivele este echivalent în modelul OSI?

 - a) 3
 - b) 5
 - c) 4
 - d) 2
 - e) 1

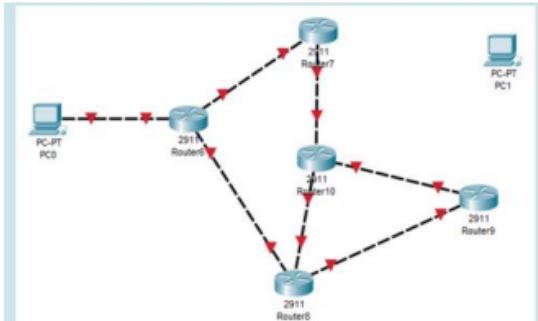
- 11. Evaluati urmatoarea afirmație: Un hub conectează echipamente din aceeași rețea**

 - a) True
 - b) False

12. Care din următoarele afirmații este **incorctă**, dacă e să ne referim la modul de operare CSMA/CD?

- a) Orice stație ce a detectat mediul liber va transmite imediat ✓
- b) La detecția unei coliziuni, stația afectată retransmite imediat mesajul
- c) În timpul transmisiei, stațiile "ascultă" mediul pentru a detecta eventualele coliziuni
- d) Fiecare stație "ascultă" dacă mediul este sau nu liber ✓
- e) La detecția unei coliziuni, se transmite un semnal de "bruiaj" cu lungimea de 32 de biți

13. Care este valoarea minimă a câmpului TTL, pentru care avem conexiune între cele 2 PC-uri din imagine? Nu se vor lua în considerare culorile triunghiurilor sau forma linilor.



nu
avem

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 3
- e) Nu vom avea conexiune indiferent de valoarea TTL-ului

14. Care este intervalul de adrese IP de tip host, din care face parte următoarea adresă:

192.168.43.123 255.255.255.248

- a) 192.168.43.0 -> 192.168.43.255
- b) 192.168.43.65 -> 192.168.43.126
- c) 192.168.43.120 -> 192.168.43.125
- d) 192.168.43.1 -> 192.168.43.254
- e) 192.168.43.121 -> 192.168.43.126

192.168.43.0111 1011

255.255.255.1111 1000

192.168.43.0111 1000

$$\begin{array}{r} 1 + \\ 8 \\ 16 \\ 32 \\ \hline 121 \end{array} \quad \begin{array}{r} > 40 \\ > 80 \end{array}$$

I. 192.168.43.0111 1001
. 121 / 29

$$\begin{array}{r} 255 - \\ 128 \\ \hline 127 \end{array}$$

Q. 192.168.43.0111 1111
. 127

U : 192.168.43.126

15. Care este primul host din rețeaua din care face parte IP-ul: 172.29.243.46/20?

- a) 192.29.240.1
- b) 172.29.239.1
- c) 172.29.240.0
- d) 172.29.240.254
- e) 172.29.240.1

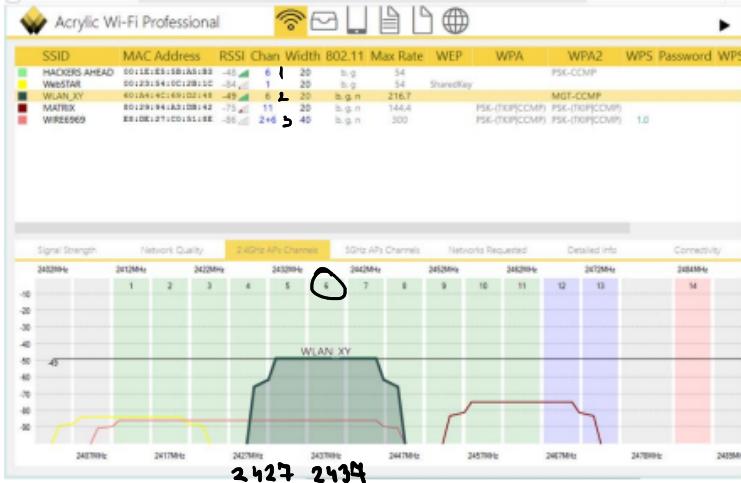
172.29.1111 0011.0010 1110

255.255.1111 0000 . 0

172.29.1111 0000 . 0

172.²⁹.240.1

16. Câte rețele se suprapun pe canalul cu frecvență centrală 2437MHz?



- a) 2
 - b) 4
 - c) Nu există suprapunerile la acea frecvență
 - d) 3

17. Care dintre următoarele afirmații referitoare la comanda *traceout* este corectă?

- a) Ne afișează întreg traseul de parcugere a datelor ✓

Toate afirmațiile sunt corecte

c) Ne va da informații de adresa IP contactată în caz ca îl dăm un nume de site ✓

d) Ne va afișa numărul de hop-uri până la destinație ✓

e) Ne va afișa timpul de parcugere până la fiecare hop ✓

18. Nivelul Aplicație din modelul de referință TCP/IP este echivalentul a cător nivele din modelul de referință OSI?

- a) 1
 - b) 4
 - c) 3
 - d) 2
 - e) 5

19. Using the extended frame, compute the payload in bits:

- a) 151 $\begin{array}{r} 5 \\ \times 78 \\ \hline 390 \end{array}$
b) 89
c) 776
d) 712
e) 97

20. Cât durează transmisia unui bloc de 1 octet la o rată de transfer de 160 bps?

- a) 0,05 ms
 - b) 50 ms
 - c) 0,5 s
 - d) 0,05 μ s

$$\frac{8 \text{ liter}}{160 \text{ kg}} = 0,05 \text{ b}$$

21. Nivelul Rețea din stiva OSI are funcțiile mapate pe care nivel din stiva TCP/IP?

- a) Prezentare
- b) Aplicații
- c) Internet
- d) Sesiune
- e) Transport

22. Uitându-ne pe imaginea dată, vă rog să spuneți câte tranzacții diferite avem?

Uitându-ne pe imaginea dată, va rog să spuneți câte tranzacții diferite avem?

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|-----|------------|-------------|-----------------|----------|--------|--|
| 1 | 0.000000 | 0.0.0.0 | 192.168.255.255 | DHCP | 342 | DHCP Request - Transaction ID 0x54718a1d |
| 2 | 0.004136 | 192.168.1.1 | 192.168.1.122 | DHCP | 354 | DHCP ACK - Transaction ID 0x54718a1d |
| 3 | 67.794898 | 0.0.0.0 | 255.255.255.255 | DHCP | 342 | DHCP Request - Transaction ID 0x54718a1e |
| 4 | 67.802418 | 192.168.1.1 | 192.168.1.122 | DHCP | 354 | DHCP ACK - Transaction ID 0x54718a1e |
| 5 | 142.430023 | 0.0.0.0 | 255.255.255.255 | DHCP | 342 | DHCP Request - Transaction ID 0x54718a1f |
| 6 | 142.436666 | 192.168.1.1 | 192.168.1.122 | DHCP | 354 | DHCP ACK - Transaction ID 0x54718a1f |

- a) 1
- b) 0
- c) 3
- d) 2

23. Condiția esențială pentru funcționarea protocolului ARP este:

- a) Existența unui ruter la ieșirea din rețea
- b) Existența adesei IP destinație
- c) Determinarea porturilor destinație ale host-urilor
- d) Posibilitatea de a transmite mesaje broadcast în rețea

24. Dacă discutăm despre o comunicație de tip broadcast, care dintre următoarele afirmații descrie cel mai bine acest tip de comunicație? streaming

- a) Este o comunicație în care avem mai multe surse și mai mulți receptori
- b) Este formată dintr-o sursă și mai mulți dar nu toți receptori
- c) Este o comunicație în care sursa transmite și un singur receptor ascultă
- d) Este o comunicație ce are ca receptori toate host-urile din rețea

25. Este adevărat că adresele IP se schimbă la trecerea dintr-o rețea în alta la un transfer de date?

- a) True
- b) False

26. Folosind imaginea de mai jos, calculați dimensiunea antetelor in byte:

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|--|-----------|---------------|----------------|----------|--------|---------------------|
| 1843 | 17.568458 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 54 | 443 + 60012 [ACK] |
| 1844 | 17.569438 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 139 | Encrypted Handshake |
| 1845 | 17.578542 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TLSv1.2 | 331 | Encrypted Handshake |
| 1847 | 17.647856 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 + 60012 [ACK] |
| 1848 | 17.647857 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 + 60012 [ACK] |
| 1849 | 17.647858 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 435 | Encrypted Handshake |
| 1850 | 17.648804 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 54 | 60012 + 443 [ACK] |
| 1851 | 17.652866 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 1506 | 60012 + 443 [ACK] |
| 1852 | 17.652868 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 1506 | 60012 + 443 [ACK] |
| 1853 | 17.652869 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TLSv1.2 | 381 | Encrypted Handshake |
| 1855 | 17.704908 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 54 | 443 + 60012 [ACK] |
| 1856 | 17.708728 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 240 | Change Cipher Spec |
| + 1857 | 17.725347 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 + 60012 [ACK] |
| + 1858 | 17.725348 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 + 60012 [ACK] |
| + 1859 | 17.725348 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 1506 | 443 + 60012 [ACK] |
| + 1860 | 17.725358 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 151 | Application Data |
| 1861 | 17.725533 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 54 | 60012 + 443 [ACK] |
| 1862 | 17.730864 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 54 | 60012 + 443 [FIN] |
| 1863 | 17.779847 | 131.228.2.174 | 192.168.5.136 | TCP | 54 | 443 + 60012 [FIN] |
| + 1864 | 17.779955 | 192.168.5.136 | 131.228.2.174 | TCP | 54 | 60012 + 443 [ACK] |
| 1866 | 18.556869 | 192.168.5.136 | 3.235.72.198 | TLSv1.2 | 89 | Application Data |
| 1868 | 18.702768 | 3.235.72.198 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 85 | Application Data |
| 1869 | 18.743607 | 192.168.5.136 | 3.235.72.198 | TCP | 54 | 59271 + 443 [ACK] |
| 1888 | 19.543118 | 192.168.5.136 | 51.116.239.161 | TLSv1.2 | 89 | Application Data |
| Frame 1860: 151 bytes on wire (1280 bits), 151 bytes captured (1280 bits) on interface \Device\NPF_{D028A9F5-FF25-4 | | | | | | |
| 1868 | 18.702768 | 3.235.72.198 | 192.168.5.136 | TLSv1.2 | 85 | Application Da |
| 1869 | 18.743607 | 192.168.5.136 | 3.235.72.198 | TCP | 54 | 59271 + 443 [A |
| 1888 | 19.543118 | 192.168.5.136 | 51.116.239.161 | TLSv1.2 | 89 | Application Da |
| Frame 1860: 151 bytes on wire (1280 bits), 151 bytes captured (1280 bits) on interface \Device\NPF_{D028A9F5-FF25-4 | | | | | | |
| > Ethernet II, Src: TendaTec_30:47:d0 (08:00:22:30:47:d0), Dst: IntelCor_a0:b6:b0 (44:00:2c:a0:b6:b0) [Frame 1860: 151 bytes on wire (1280 bits), 151 bytes captured (1280 bits) on interface \Device\NPF_{D028A9F5-FF25-4 | | | | | | |
| > Internet Protocol Version 4, Src: 131.228.2.174, Dst: 192.168.5.136 [Frame 1860: 151 bytes on wire (1280 bits), 151 bytes captured (1280 bits) on interface \Device\NPF_{D028A9F5-FF25-4 | | | | | | |
| > Transmission Control Protocol, Src Port: 443, Dst Port: 60012, Seq: 11176, Ack: 6638, Len: 97 | | | | | | |
| Source Port: 443 Destination Port: 60012 [Stream index: 15] [TCP Segment Len: 97] Sequence number: 11176 (relative sequence number) Sequence number (raw): 513903648 [Next sequence number: 11273 (relative sequence number)] Acknowledgment number: 6638 (relative ack number) Acknowledgment number (raw): 2556353596 0101 Header Length: 20 bytes (5) > Flags: 0x010 (PSH, ACK) Window size value: 516 [Calculated window size: 132096] [Window size scaling factor: 256] Checksum: 0xe2e4 [unverified] [Checksum Status: Unverified] Urgent pointer: 0 > [STQ/ACK analysis] > [Timestamps] TCP payload (97 bytes) TCP segment data (97 bytes) | | | | | | |
| > 4 Reassembled TCP Segments (4453 bytes): #1857(1452), #1858(1452), #1859(1452), #1860(97) | | | | | | |

151 -
97
—
54

- a) 143
- b) 89
- c) 54
- d) 46

27. Pornind de la adresa de rețea **192.168.10.0/24**, s-au obținut 16 subrețele folosind subnetarea statică.

Considerând că este utilizată pentru gateway prima adresă IP din fiecare subrețea, determinați adresa de gateway pentru cea de-a 9-a subrețea și adresa de broadcast pentru cea de-a 14-a subrețea.

- a) 192.168.10.127/28 , 192.168.10.224/28
- b) 192.168.10.128/28 , 192.168.10.223/28
- c) 192.168.10.128/28 , 192.168.10.225/28
- d) 192.168.10.129/28 , 192.168.10.223/28**
- e) 192.168.10.131/28 , 192.168.10.220/28

$16 \rightarrow 4$ locuri

192. 168. 10. **10000** 0000 / 28 (24+4)

9: 192.168.10.0 100 0000 +1

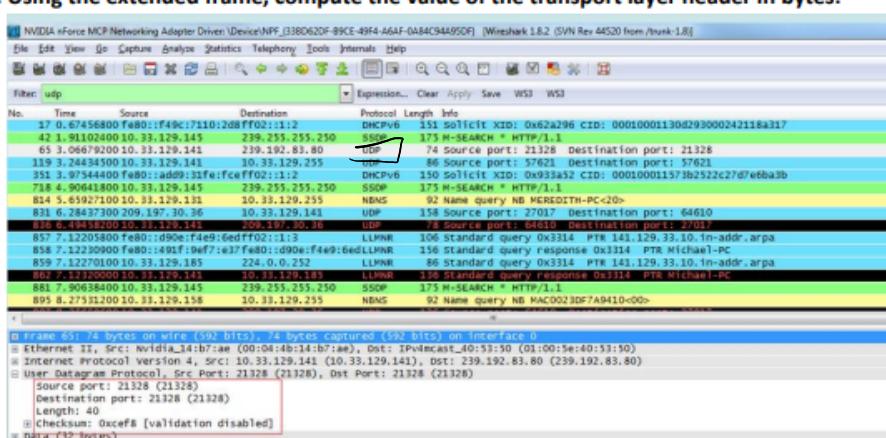
192.168.10.129

14: 192.168.10.1101 0000

255-
32
223

6: 192.168.10.1101 111
.223 / 28

28. Using the extended frame, compute the value of the transport layer header in bytes:



- a) 64
- b) 74
- c) 40
- d) 8**

29. Care din următoarele afirmații referitoare la comanda **ping** este corectă?

- a) Fiecare pachet se trimită către o altă adresă din aceeași rețea
- b) Nicio variantă nu este corectă
- c) În fiecare pachet se transmite 32 biți
- d) Fiecare pachet se transmite către o rețea diferită, dar disponibilă
- e) În fiecare pachet se transmit cîte 32 de octeți**

- a) Incorrect: Ping poate fi folosit pentru adrese din aceeași rețea sau dintr-o rețea diferită.
- b) Incorrect: Există o variantă corectă.
- c) Incorrect: Se transmit 32 de octeți, nu 32 de biți (8 biți = 1 octet).
- d) Incorrect: Pachetele pot fi transmise către orice destinație accesibilă, indiferent dacă se află în aceeași rețea sau nu.
- e) Corect: Payload-ul implicit al unui pachet trimis de comanda **ping** are 32 de octeți.

30. În imaginea alăturată, coloana 3 este ceea ce reprezintă nivelul de putere la recepția semnalului în dB. Înănd cont de acest parametru, la ce rețea cu recepția **cea mai scăzută?** Recepție scăzută=cât mai departe de 0

| | | | | | |
|------------------|----------------------|-----|---------|---------------|------------------|
| FBI Surveillance | 54:67:51:41:99:55 | -80 | 1 | 144.4 Mbps | PSK-(TKIP)[CCMP] |
| Orange-hD4P-2.4G | 28:41:C6:B5:7D:C8 | -76 | 7 | 144.4 Mbps | PSK-CCMP |
| TP-LINK_F015C8 | F4:EC:13:80:F0:15:C8 | -80 | 11 | 54 Mbps | PSK-(TKIP)[CCMP] |
| [Hidden] | 62:45:B0:7A:32:CD | -79 | 149+149 | N/A SharedKey | |

- a) Hidden
- b) Rețeaua de pe canalul radio 7
- c) **Orange-hD4P-2.4G ZICEM CĂ E GREȘIT**
- d) Rețeaua de pe canalele 149+149
- e) **Rețeaua de pe canalul radio 11**

31. În imaginea alăturată, coloana 3 este ceea ce reprezintă nivelul de putere la recepția semnalului în dB. Înănd cont de acest parametru, la ce rețea cu recepția **cea mai scăzută?**

| | | | | | |
|-------------|-------------------|-----|-------------|--------------|------------------|
| UPC Wi-Free | 38:33:05:CD:4E:16 | -17 | 36+40+44+48 | 1300.05 Mbps | MGT-CCMP |
| Orange-HrN6 | 40:EE:D0:67:54:08 | -80 | 1+5 | 300 Mbps | PSK-CCMP |
| UPC Wi-Free | 44:32:C8:90:72:F1 | -75 | 11 | 144.4 Mbps | MGT-(TKIP)[CCMP] |
| HUAWEI-Q6Gy | 90:32:AC:72:17:5C | -83 | 6 | 144.4 Mbps | PSK-(TKIP)[CCMP] |

- a) Orange-HrN6
- b) UPC Wi-Free de pe canalul 36-40-44-48
- c) **HUAWEI-Q6Gy**
- d) La rețeaua ce ne oferă o viteză în wireless de 300Mbps
- e) UPC Wi-Free de pe canalul 11

32. Care dintre următoarele adrese logice (IP) nu este o mască de rețea?

- a) **11110001.00011101.11111111.00110011**
- b) 11111111.11111111.11111111.00000000
- c) 11111111.11111111.11111100.00000000
- d) Toate adresele în forma lor binară pot fi măști de rețea
- e) 11111111.11111111.00000000.00000000

33. Dacă ne gândim la WiFi, ce afirmație este corectă?

- a) Este cuprins din mai multe substanarde
- b) **Toate variantele sunt corecte**
- c) Permite accesul la rețea prin intermediul unor AP-uri
- d) Permite diverse soluții de criptare cu algoritmi de complexitate diferite pentru a

34. Care este comanda de Windows ce va returna cel mai apropiat răspuns față de cel din imaginea de mai jos?

```
Connection-specific DNS Suffix . : 
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::c055:6a23:4f28:4dc
Autoconfiguration IPv4 Address . . : 169.254.77.195
Subnet Mask . . . . . : 255.255.0.0
Default Gateway . . . . . :
```

- a) ping
- b) netstat
- c) traceroute
- d) arp -a
- e) **ipconfig**

35. Pornind de la adresa de rețea **192.168.10.0/24**, s-au obținut 8 subrețele folosind subnetarea statică. Determinați cea de-a 20-a adresă IP disponibilă pentru dispozitive din cea de-a 3-a subrețea și adresa de broadcast pentru cea de-a 3-a subrețea.

- a) 192.168.10.82/27, 192.168.10.96/27
- b) 192.168.10.85/27, 192.168.10.191/27
- c) 192.168.10.83/27, 192.168.10.191/27
- d) **192.168.10.84/27, 192.168.10.95/27**
- e) 192.168.10.83/27, 192.168.10.95/27

8 → 3 biti

192.168.10.0000 0000/27

192.168.10.0100 0000/27

1 0100

$$\begin{array}{r} 64 \\ 16 \\ 4 \\ \hline 84 \end{array}$$

192.168.10.0101 0100 → 84/27 255-128

192.168.10.0101 1111 → 95/27 127-32

$$\begin{array}{r} 127 \\ 32 \\ \hline 95 \end{array}$$

36. Este adevărat că mai multe dispozitive pot avea primele 6 caractere hexazecimale din cadrul adresei fizice identice?

Producător

- a) True
- b) False

37. Care din următoarele protocole de rutare dinamică nu este folosit pentru rutarea în interiorul unui AS?

- a) BGP → ext.
- b) OSPF ↗ int.
- c) RIP
- d) IGRP

38. Care din următoarele nu este o topologie de rețea?

- a) Punct la punct (point to point)
- b) Universal
- c) Magistrala (bus)
- d) Stea (star)
- e) Inel (ring)

39. Pornind de la adresa de rețea : 192.168.10.0/24 s-au obținut 16 subrețele folosind rutarea static. Considerând că este utilizată pentru gateway prima adresă IP din fiecare subrețea, determinați adresa de gateway pentru cea de-a 9-a subrețea și adresa de broadcast pentru cea de-a 14-a subrețea.

- a) 192.168.10.127/28, 192.168.10.224/28
- b) 192.168.10.131/28, 192.168.10.220/28
- c) 192.168.10.128/28, 192.168.10.223/28
- d) 192.168.10.128/28, 192.168.10.225/28
- e) 192.168.10.129/28, 192.168.10.223/28

40. Care dintre rețelele din imaginea alăturată are **recepția cea mai bună**, din punct de vedere al puterii de recepție? Recepția cea mai bună=cea mai apropiată de 0

| | | | | | | | |
|------------------|-------------------|-----|----|---------|------------|------------------|-----|
| MOVISTAR_29A8 | F8:C9:46:E5:29:B1 | -95 | 11 | b, g, n | 144.4 Mbps | PSK-(TKIP)(CCMP) | 1.0 |
| wifimedia-R-4573 | 00:26:8B:12:A9:18 | -90 | 3 | b, g, n | 130 Mbps | PSK-(TKIP)(CCMP) | 1.0 |
| WIFI00001 | 64:16:70:D8:90:B9 | -83 | 1 | b, g | 54 Mbps | PSK-TKIP | 1.0 |
| [Hidden] | 00:0C:42:9C:AD:B9 | -91 | 1 | b, g | 54 Mbps | Open | |

- a) Wifimedia-R-4573
- b) MOVIESTAR_29A8
- c) WIFI00001
- d) Rețeaua de pe canalul 3
- e) Hidden

41. În urma apelării cu success al unui server DHCP, vom primi care din următoarele informații?

- a) Default gateway, adresa TCP, masca de rețea, adresa DNS
- b) Adresa MAC, masca de rețea, adresa DNS, default gateway
- c) **Masca de rețea, default gateway, adresa IP, adresa DNS**
- d) Adresa IP, adresa DNS, adresa MAC, default gateway
- e) Adresa IP, masca de rețea, DNS

42. Cât durează transmisia unui bloc de 1 bit la o rată de transfer de 200 Mbps?

- a. 0.5 μs
- b. 5 ms
- c) **5 ns**
- d. 0.5 ms

$$\frac{1}{200 \cdot 10^6} = 0,5 \cdot 10^{-8} = 5 \cdot 10^{-9} = 5 \text{ ms}$$

43. Rezultatul cărei comenzi de windows se regăsește în imaginea de mai jos?

```
Ethernet adapter VMware Network Adapter VMnet8:
  Connection-specific DNS Suffix . :
  IPv4 Address . . . . . : 192.168.148.1
  Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
  Default Gateway . . . . . :

Wireless LAN adapter WiFi 2:
  Connection-specific DNS Suffix . : home
  IPv4 Address . . . . . : 192.168.1.21
  Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
  Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
```

- a) show UDP
- b) ipconfig /all
- c) arp -a
- d) **ipconfig**
- e) netstat

44. În cadrul modelului de referință TCP/IP, la ce nivel se află DHCP-ul?

- a) 4
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) Niciun răspuns nu este corect

→ aplicatie

45. Un exemplu de protocol de rutare exterioară AS-ului este :

- a) IGRP
- b) RIP
- c) **BGP**
- d) OSPF

→ int.

46. Nivelul Acces la Rețea, după modelul de referință TCP/IP, este echivalentul a câte nivele din modelul de referință OSI?

- a) 4
- b) 1
- c) 2
- d) 5
- e) 3

47. Ce comandă rulată pe windows va returna rezultatul din imaginea de mai jos?

```
1      3 ms    6 ms    3 ms  192.168.0.1
2     18 ms   13 ms   12 ms  85.186.136.1
3     12 ms   19 ms   16 ms  95.77.39.81
4     24 ms   22 ms   19 ms  ro-buh01a-rd3-ae-32-1853.aorta.net [84.116.187.85]
5     24 ms   20 ms   20 ms  ro-buh08a-ra2-ae-2-1815.aorta.net [84.116.186.186]
6     45 ms   42 ms   39 ms  74.125.32.210
7     *       *       *     Request timed out.
8     43 ms   42 ms   43 ms  209.85.252.182
9     51 ms   43 ms   41 ms  209.85.252.211
10    61 ms   42 ms   37 ms  muc1is03-in-f4.1e100.net [216.58.207.132]
```

- a) ping
- b) ipconfig /all
- c) traceroute
- d) arp -a
- e) netstat

48. Dacă e să discutăm despre WiFi, tehnic discutăm despre standardul :

- a) 802.14
- b) 802.12
- c) 802.13
- d) 802.15
- e) 802.11

49. Care este ultimul host din rețeaua 172.26.84.0/23?

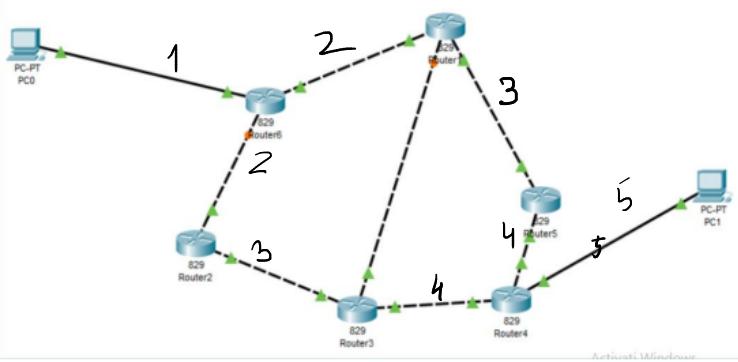
- a) 172.26.85.252
- b) 172.26.84.252
- c) 172.26.85.254
- d) 172.26.84.254
- e) 172.26.85.248

$$\begin{array}{r} 172.26.0101\ 0100.\ 0 \\ 255.255.\ 1111\ 1110.\ 0 \quad \& \\ \hline 172.26.\ 84.\ 0 \end{array}$$

b: 172.26.0101 0101. 255

ultim: 172.26.85.254

51. Care este valoarea minimă a parametrului TTL, pentru a avea conexiune între cele două PC-uri din imagine? Forma liniilor, culorile triunghiurilor și a bulinelor nu va fi luată în considerare.



- a) 3
- b) 4
- c) Nu vom avea conexiune indiferent de valoarea TTL
- d) 5
- e) 6

52. Care din următoarele afirmații este falsă pentru conceptul de broadcast?

- a) Discutăm despre un emițător și toți receptorii într-o rețea
- b) Se poate discuta despre acest tip de comunicații doar la nivelul Transport
- c) La nivelul adresării fizice (protocol Ethernet), adresa receptorului este FF-FF-FF-FF-FF-FF
- d) Comunicația se poate realiza în orice mod de comunicare (simplex sau duplex)
- e) La nivelul adresării logice (protocol IP), adresa de broadcast se calculează pornind de la adresa rețelei

53. Care din următoarele afirmații referitoare la protocolul UDP este incorrectă?

- a. Este un protocol ce oferă servicii fiabile
- b. Este un protocol simplu și rapid
- c. Are în structura antetului său 4 câmpuri ✓

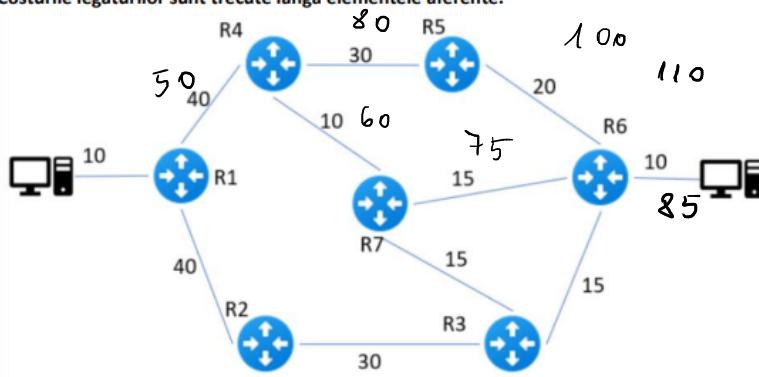
54. Care este traseul utilizat pentru transferul datelor între cele două PC-uri, considerând

folosirea unui protocol bazat pe un algoritm de tipul starea legăturii (link state).

Costurile legăturilor sunt trecute lângă elementele aferente.

→ OSPF

cel mai scurt



- a) R1-R2-R3-R6
- b) R1-R4-R7-R6**
- c) R1-R4-R5-R6
- d) R1-R4-R7-R3-R6

55. Din câte caractere hexazecimale este formată o adresă MAC?

- a) 8
- b) 32
- c) 48
- d) 10
- e) 12

6.2

56. Calculați dimensiunea în biți a cadrului extins în imagine

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|------|--------------|--------------|-----------------|----------|--------|---|
| 1248 | 14:08:46.925 | 192.168.0.87 | 92.148.4.87 | NBNS | 92 | Standard query *00<00><00><00><00> |
| 1249 | 14:08:46.927 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | DNS | 32 | Standard query response 0x4dce No such name PTR |
| 1398 | 15:79:54.777 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | SSDP | 216 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 1399 | 15:79:54.777 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | SSDP | 216 | M-SEARCH * HTTP/1.1 |
| 1215 | 16:05:14.455 | 192.168.0.87 | 217.217.20.238 | QuIC | 1392 | Initial, SCID=17401856ac2e73f000045 |

$$[92 - (8 \cdot 8)] \cdot 8 = 336$$

57. Using the attached image, what is the destination port from frame 62?

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|-----|--|--------------|-----------------|----------|--------|--|
| 62 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 63 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 64 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 65 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 66 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 67 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 68 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 69 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 70 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 71 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 72 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 73 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 74 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 75 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 76 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 77 | 8:17:05:000000 Fed0:48:1b:1b:17 FF02:1 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | UDP | 148 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|------|-------------------|--------------|-----------------|----------|--------|--|
| 0033 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0034 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0035 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0036 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0037 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0038 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0039 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0040 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0041 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0042 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0043 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0044 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0045 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0046 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0047 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0048 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0049 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0050 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0051 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0052 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0053 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0054 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0055 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0056 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0057 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0058 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0059 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0060 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0061 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0062 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0063 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0064 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0065 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0066 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0067 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0068 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0069 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0070 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0071 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0072 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0073 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0074 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0075 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0076 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0077 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0078 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0079 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0080 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0081 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0082 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0083 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0084 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0085 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0086 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0087 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0088 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0089 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0090 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0091 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 192.168.0.87 | IP | 46 | Source port: 63203 Destination port: 50000 |
| 0092 | 00:00:00:00:00:00 | 192.168.0.87 | 239.255.255.254 | IP | 46 | Source port: 632 |

58. Switch-ul face posibilă conexiunea între echipamentele de rețea, din aceeași rețea

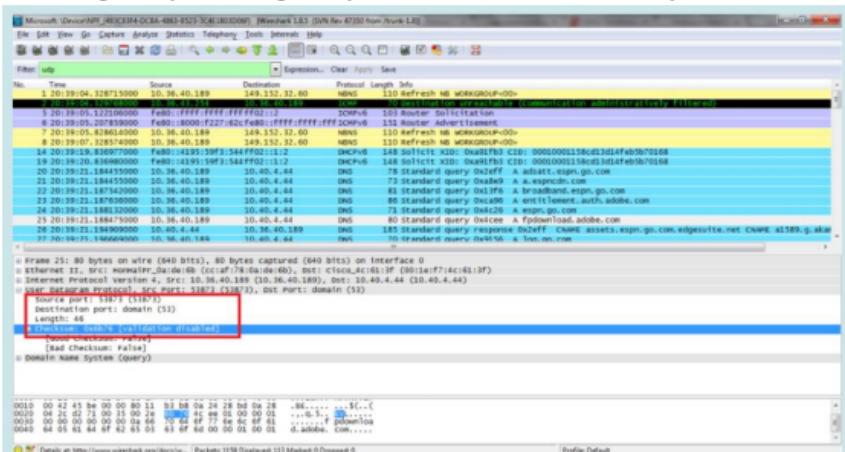
- a) True
- b) False

59. Pornind de la adresa de rețea **192.168.10.0/24**, s-au obținut 16 subrețele folosind subnetarea statică. Determinați cea de-a 9-a adresă IP disponibilă pentru dispozitivele din cea de-a 5-a subrețea și adresa de broadcast pentru cea de-a 10-a subrețea.

- a) 192.168.10.69/28, 192.168.10.160/28
- b) 192.168.10.75/27, 192.168.10.159/28
- c) 192.168.10.74/28, 192.168.10.160/28
- d) 192.168.10.72/28, 192.168.10.159/28
- e) **192.168.10.73/28, 192.168.10.159/28**

la - mai mult

60. While using the expanded image, compute the amount of useful data in bytes



$$46 - 8 (\text{UDP}) = 38$$

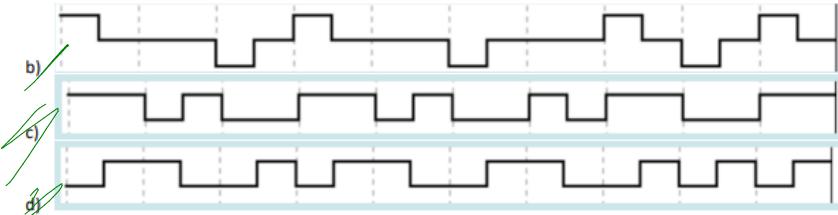
61. Care din următoarele reprezentări este forma de undă pentru secvența binară

10101011, codată 4b/5b și transmisă sub formă NRZ? Linile punctate reprezintă "granițele" unui bit.

Tabelul de codare 4b/5b este:

| Data | | 4B5B code | Data | | 4B5B code |
|-------|----------|-----------|-------|----------|-----------|
| (Hex) | (Binary) | | (Hex) | (Binary) | |
| 0 | 0000 | 11110 | 8 | 1000 | 10010 |
| 1 | 0001 | 01001 | 9 | 1001 | 10011 |
| 2 | 0010 | 10100 | A | 1010 | 10110 |
| 3 | 0011 | 10101 | B | 1011 | 10111 |
| 4 | 0100 | 01010 | C | 1100 | 11010 |
| 5 | 0101 | 01011 | D | 1101 | 11011 |
| 6 | 0110 | 01110 | E | 1110 | 11100 |
| 7 | 0111 | 01111 | F | 1111 | 11101 |

- a) Niciuna dintre reprezentări nu reprezintă codarea NRZ pentru secvența dată



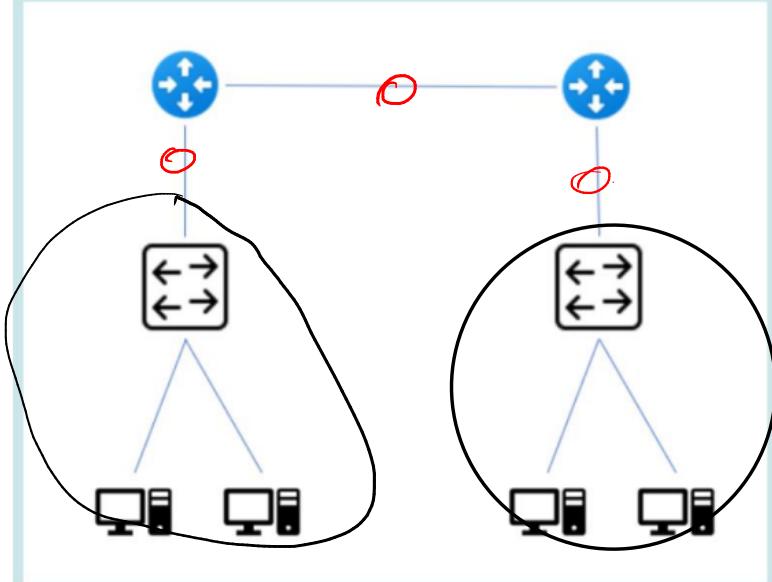
1 0 1 1 0 1 0 1 1



R2-i

m

62. Câte domenii de broadcast identificați în imaginea alăturată?



2 / 3??

sunt
2 rute

- a) 4
- b) 3
- c) 6
- d) 2

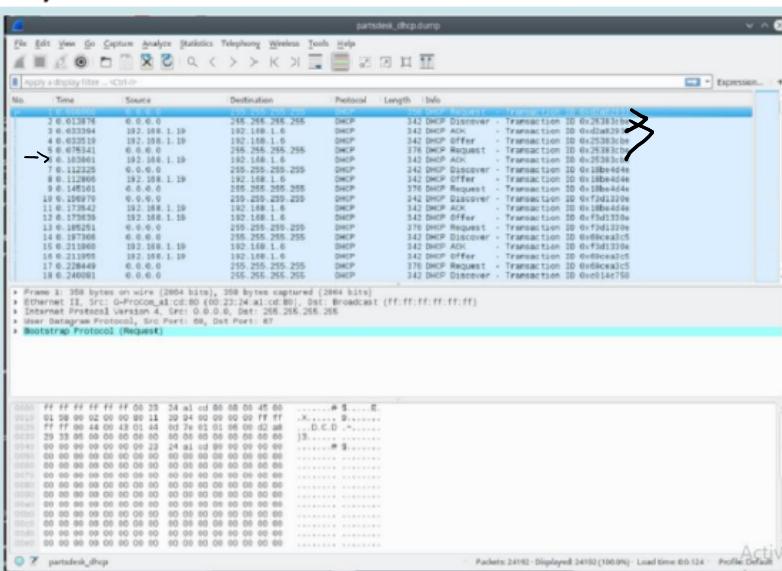
63. Evaluati următoarea afirmație **Switch-ul face posibilă conexiunea dintre două echipamente de rețea, din rețele diferite**

- a) True
- b) False

64. Ce se întâmplă când mai multe dispozitive încearcă să transmită în același timp?

- a) Este imposibil în modul half-duplex
- b) Se creează o coliziune, dispozitivele se vor opri din a transmite și vor începe transmisia simultan
- c) Are loc o coliziune, iar dispozitivele vor reîncepe transmisia în funcție de prioritatea configurată
- d) Are loc o coliziune, iar dispozitivele vor reîncepe transmisia după un timp aleator

65. Având imaginea de mai jos, mesajul **DHCP Discover** de la linia 2, va primi confirmarea mesaj **DHCP ACK** la linia :



- a) 11
- b) Niciun răspuns nu este corect
- c) 3
- d) 6
- e) 15

- 66. Dacă e să ne referim la ARP, care dintre următoarele afirmații este corectă?**

- a) Face legătura dintre IP sursă și port sursă
 - b) Face legătura între port sursă și port destinație
 - c) Face legătura între MAC destinație și IP sursă
 - d) Face legătura dintre o adresă de IP și o adresă MAC
 - e) Face legătura între MAC sursă și port sursă

- 67. Calculați suma tuturor antetelor în octeți pentru cadul extins în imagine**

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length | Info |
|------|-----------|---------------|----------------|----------|--------|---|
| 1128 | 14.751654 | 192.168.0.87 | 92.123.182.163 | TCP | 54 | 58968 + 443 [ACK] Seq=1429 Ack=51571 Win=261376 Len=0 |
| 1129 | 14.753948 | 48.77.226.250 | 192.168.0.87 | TCP | 60 | 443 + 50928 [ACK] Seq=1129 Ack=6689 Win=1026 Len=0 |
| 1130 | 14.755012 | 48.77.226.250 | 192.168.0.87 | TLSv1.2 | 746 | Application Data |
| 1131 | 14.756223 | 192.168.0.87 | 78.96.7.88 | DNS | 86 | Standard query 0x48ce PTR 87.184.114.52.in-addr.arpa |

<

```

Destination Port: 50928
[Stream Index: 15]
[TCP Segment Len: 692]
Sequence number: 1129 (relative sequence number)
[Next sequence number: 1821 (relative sequence number)]
Acknowledgment number: 6689 (relative ack number)
0x0: .... = Header Length: 20 bytes (5)
> Flags: 0x0101 (PSH, ACK)
Window size value: 1826
[Calculated window size: 1826]
[Window size scaling factor: -1 (unknown)]
Checksum: 0xb694 [unverified]
[Checksum Status: Unverified]
Urgent pointer: 0
> [SEQ/ACK analysis]
> [Timestamps]
TCP payload (692 bytes)

```

746 - 692 =

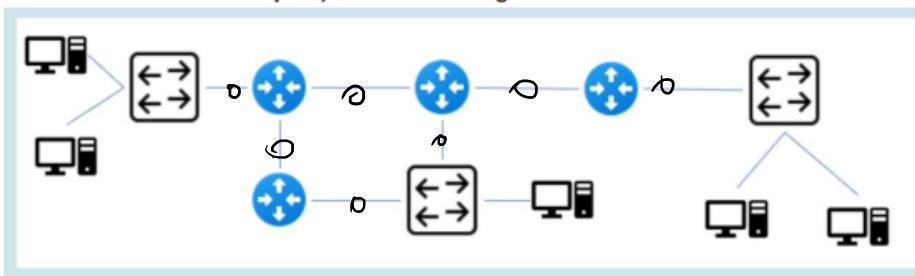
- a) 2240
 - b) 280
 - c) 432
 - d) 54 (746 OCTETI – 692 OCTETI)

68. Care este timpul de propagare necesar parcurgerii de către un bit a unei legături din fibră optică având lungimea de 1 km?

- a) 5 μ s
 - b) 0.5 ms
 - c) 5 ms
 - d) 0.5 μ s

$$\frac{1000}{2,1 \cdot 10^8} = 0,5 \cdot 10^{-5} = 5 \mu\text{s}$$

69. Câte domenii de broadcast puteti identifica în imaginea alăturată



- a) 9
 - b) 5
 - c) 4
 - d) 7

70. Care din următoarele afirmații referitoare la protocolul UDP este **incorctă**?

- a) Oferă fiabilitate crescută
 - b) Folosește în structura antetului numere de porturi pentru sursă și destinație ✓
 - c) Nu este orientat pe conexiune
 - d) Are un adaos scăzut de biți de control n-are check

n-are checksum

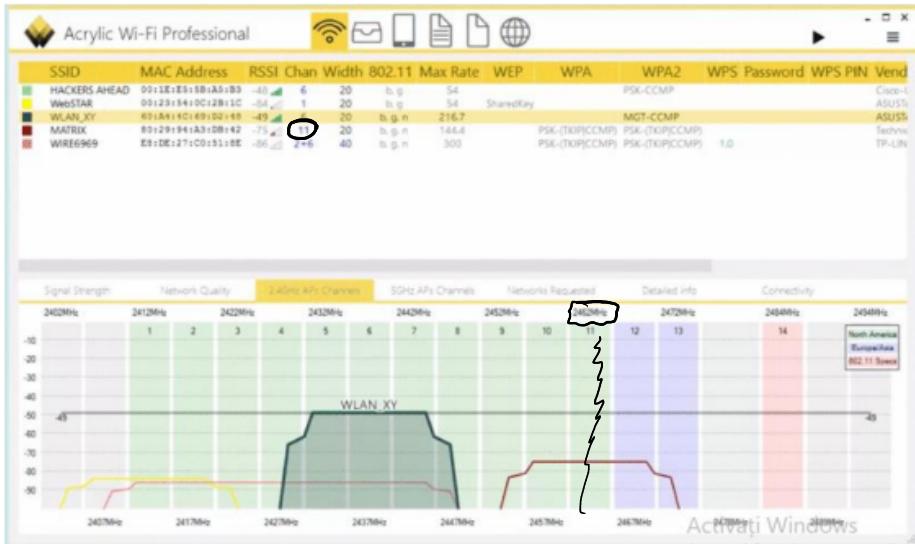
71. În antetul TCP, nu avem informații despre :

- a) Numărul de secvență transmis ✓
 - b) Numărul de port destinație ✓
 - c) Numărul de hop-uri până la destinație
 - d) Numărul de secvență recepționat ✓

- 72. Acronimul DHCP înseamnă :**

- a) Distant Host Control Protocol
 - b) Dynamic Host Control Protocol
 - c) **Dynamic Host Configuration Protocol**
 - d) Niciun răspuns nu este correct
 - e) Domain Host Control Protocol

73. Câte rețele se suprapun pe canalul cu frecvență centrală 2462 MHz?



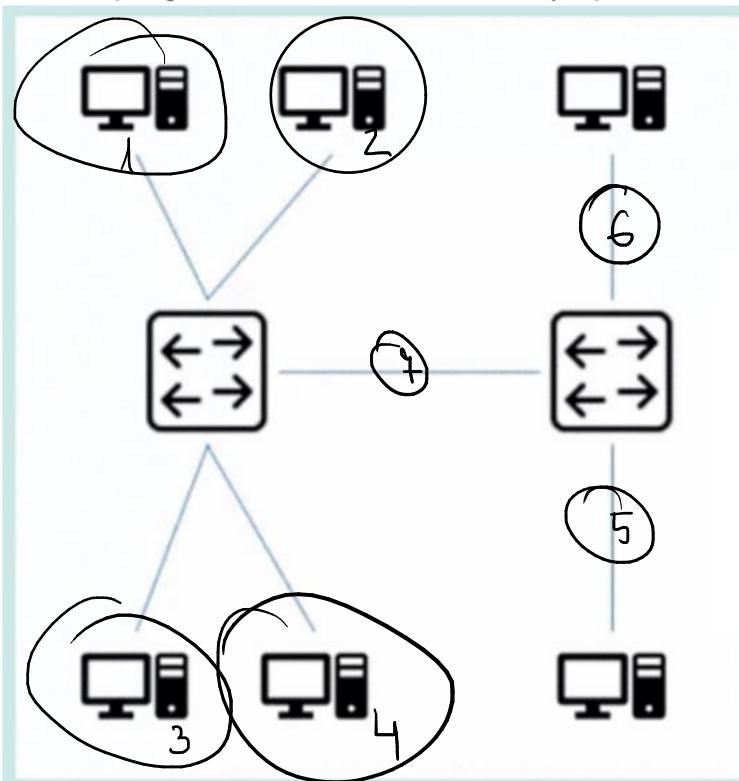
- a) Nu există suprapuneri pe acea frecvență, fiind o singură rețea
 b) 3
 c) 2
 d) 4
 e) Nu există nicio rețea centrală pe acea frecvență

74. Care este adresa de broadcast a rețelei 172.18.148.0/25?

- a) 172.18.148.128
 b) 172.18.148.245
 c) **172.18.148.127**
 d) 172.18.148.254
 e) 172.18.148.126

172.18.148.0 111 1111
 172.18.148.127/25

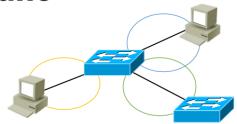
75. Dacă urmăriți imaginea alăturată, câte domenii de coliziune puteți identifica?



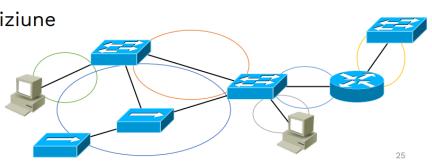
- a) 3
 b) 7
 c) 6
 d) 8

Domenii de coliziune

- Câte domenii de coliziune sunt în topologia 1?
 - R: 3



- Câte domenii de coliziune sunt în topologia 2?
 - R: 6



10/11/23



25

76. Calculați dimensiunea în biți a tuturor antetelor pentru cadrul extins

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length Info |
|------|-----------|----------------|----------------|----------|---|
| 1215 | 16.051445 | 192.168.0.87 | 172.217.20.238 | QUIC | 1392 Initial, SCID=17491856ac2e373f#000045 |
| 1219 | 16.067432 | 172.217.20.238 | 192.168.0.87 | QUIC | 1392 Initial Dissector bug, protocol QUIC: C:\buildbot\wire |
| 1220 | 16.068254 | 172.217.20.238 | 192.168.0.87 | QUIC | 269 Protected Payload (XPN), DCID=d230822a50c4c5b6d4eb3 |
| 1221 | 16.068648 | 172.217.20.238 | 192.168.0.87 | QUIC | 186 Protected Payload (XPN), DCID=71c461abfc1336f9bd9968 |
| 1222 | 16.069977 | 192.168.0.87 | 172.217.20.238 | QUIC | 1392 64586 + 443 Len=1350 [Malformed Packet] |

- a) 1384
- b) 34
- c) 272
- d) 9778

$$1392 - 1358 = 34$$

$$34 \cdot 8 = 272$$

77. Dacă ar fi să ne uităm la un schimb complet de mesaje dintre un PC și un server DHCP, atunci al 3-lea mesaj ar fi :

- a) Un mesaj de ofertă (Offer)
- b) Un mesaj de descoperire (Discover)
- c) Un mesaj de acceptare (ACK)
- d) Un mesaj de cerere (Request)
- e) Niciun răspuns nu este corect

78. Evaluati următoarea afirmație : *Un router conectează echipamente din aceeași rețea*

- a) True
- b) False

switch

79. Cât durează transmisia unui bit pe o legătură cu rata de transfer 5 Mbps?

- a) 0.2 μs
- b) Nicio variantă nu este corectă
- c) 0.02 ms
- d) 0.02 μs
- e) 0.2 ms

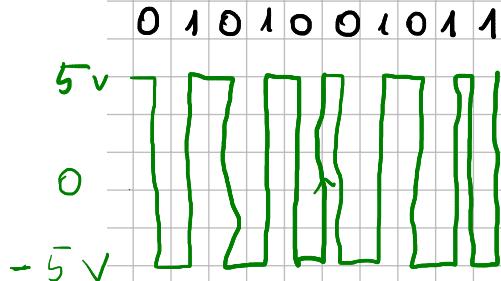
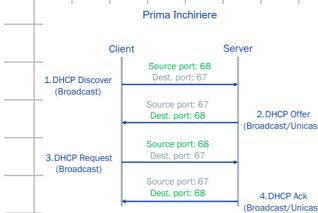
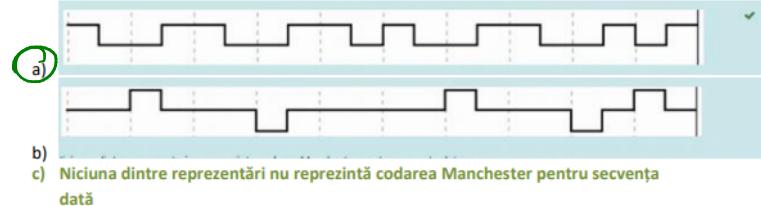
$$\frac{1}{5 \cdot 10^6} = 0,2 \cdot 10^{-6} = 0,2 \mu s$$

80. Dacă ne referim la comanda ping, putem spune că :

- a) Poate întoarce mesajul request time out
- b) În OS Windows, vor fi trimiși 4 pachete fiecare de câte 32 octeți ✓
- c) Ne arată timpul necesar pentru un pachet să ajungă până la destinație și să se întoarcă
- d) Scopul comenzi este să verifice dacă există conexiune la nivel Internet cu dispozitivul destinație ✓
- e) Toate variantele sunt corecte

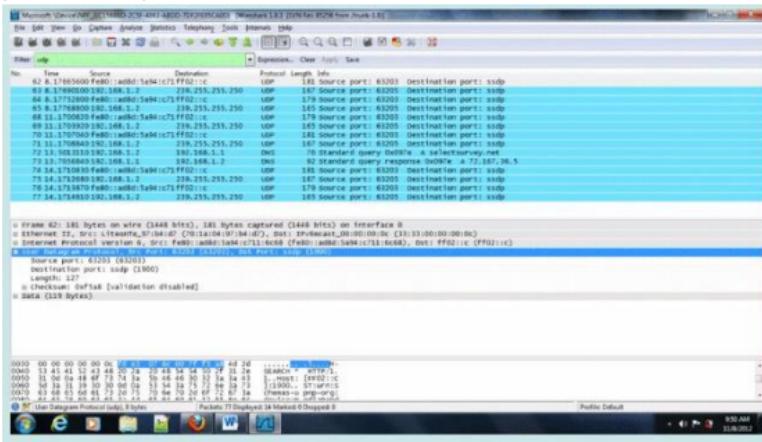
81. Care din următoarele reprezentări este forma de undă pentru secvența binară 01000101, codată 4b/5b și transmisă sub formă Manchester? Linile punctate reprezintă "granițele" unui bit.

| Data | | 4B5B code | | Data | | 4B5B code | |
|-------|----------|-----------|----------|-------|----------|-----------|----------|
| (Hex) | (Binary) | (Hex) | (Binary) | (Hex) | (Binary) | (Hex) | (Binary) |
| 0 | 0000 | 11110 | | 8 | 1000 | 10010 | |
| 1 | 0001 | 01001 | | 9 | 1001 | 10011 | |
| 2 | 0010 | 10100 | | A | 1010 | 10110 | |
| 3 | 0011 | 10101 | | B | 1011 | 10111 | |
| 4 | 0100 | 01010 | | C | 1100 | 11010 | |
| 5 | 0101 | 01011 | | D | 1101 | 11011 | |
| 6 | 0110 | 01110 | | E | 1110 | 11100 | |
| 7 | 0111 | 01111 | | F | 1111 | 11101 | |



nu avră 0 în img.

82. Utilizând imaginea de mai jos, calculați dimensiunea datelor utile în bytes transmise prin intermediul protocolului UDP



- a) 118
- b) Niciun răspuns nu este corect
- c) 120
- d) 127

83. Dacă discutăm de portul 110, utilizat, în general, pentru aplicații de POP3 (e-mail), acesta face parte din categoria porturilor :

- a) Porturi dinamice
- b) Porturi rezervate
- c) **Porturi bine cunoscute**
- d) Porturi utilizabile

84. Despre comanda ping, putem afirma că :

- a) Returnează timpul necesar unui pachet pentru a ajunge la destinație și înapoi
- b) **Toate variantele sunt corecte**
- c) Rulată pe Windows, va trimite 4 pachete a către 32 de bytes
- d) Se folosește pentru a verifica conexiunea cu un dispozitiv distant
- e) Poate returna mesajul request time out

85. Dacă e să avem o conversație Skype (conferință live), vom putea folosi care din modurile de transmisie de date?

- a) Broadcast
- b) Simplex
- c) **Full duplex**
- d) semiduplex

86. În imaginea alăturată, coloana 3 este ceea ce reprezintă nivelul de putere la recepția semnalului în dB. Înțînd cont de acest parametru, la ce rețea cu recepția cea mai scăzută?

| Orange-hD4P-5G | 28:41:C6:B5:7D:CC | -79 | 36+40+44+48 | 1300.05 Mbps | PSK-CCMP | 1.0 |
|----------------|-------------------|-----|-------------|--------------|----------------|-----|
| vali1 | 3A:6B:1C:0D:09:57 | -71 | 1+5 | 300 Mbps | PSK-CCMP | |
| UPC Wi-Free | 56:47:11:41:99:45 | -76 | 1 | 144.4 Mbps | MGT-(TKIP)CCMP | |
| adelina | 00:27:19:D0:B8:44 | -83 | 11 | 54 Mbps | PSK-(TKIP)CCMP | |

- a) Orange-hD4P-5G
- b) UPC Wi-Free
- c) Vali1
- d) **adelina**
- e) Rețeaua ce ne oferă pe wireless 1300 Mbps

87. Care este adresa de broadcast a rețelei 172.27.159.0 255.255.255.240?

- a) **172.27.159.15**
- b) 172.127.159.255
- c) 172.27.159.127
- d) 172.27.159.14
- e) 172.27.159.128

88. În cadrul antetului IP, câmpul Total Length reprezintă :

- a) Dimensiunea antetului IP
- b) Dimensiunea datelor primare de la nivelul transport
- c) Exceptând-o pe aceasta, nicio altă variantă nu este corectă
- d) **Dimensiunea totală a pachetului**

89. Este adevărat că *adresele fizice se schimbă la trecerea dintr-o rețea în alta la un transfer de date?*

- a) **True**
- b) **False**

90. Dacă discutăm de nivelul transport și aducem în discuție termenul TCP, ce înseamnă acesta?

- a) Transfer Control Protocol
- b) **Transmission Control Protocol**
- c) Transfer Correction Protocol
- d) Transmit Control Protocol

91. Care dintre următoarele afirmații referitoare la comanda traceroute este corectă?

- a) Se va afișa doar timpul de ajungere la destinație, fără parcurul înapoi la sursă
- b) **Nicio variantă nu este corectă**
- c) Se poate folosi doar dacă cunoaștem adresa IP de destinație
- d) Se vor transmite maxim 4 pachete de câte 32 bytes
- e) Este o comandă ce verifică dacă o adresă IP este accesibilă sau nu, fără alte detalii

92. Pe câți biți este scrisă o adresă logică (IPv4) ?

- a) 32
- b) 48
- c) 8
- d) 6
- e) 4

93. Pornind de la adresa de rețea 192.168.10.0/24, s-au obținut 16 subrețele folosind subnetarea statică. Considerând că este utilizată pentru gateway prima adresă IP din fiecare subretea, determinați adresa de gateway pentru cea de-a din cea de-a 6-a subretea și adresa de broadcast pentru cea de-a 9-a subretea.

- a) 192.168.10.69/28 , 192.168.10.127/28
- b) 192.168.10.79/28 , 192.168.10.145/28
- c) 192.168.10.80/28 , 192.168.10.145/28
- d) 192.168.10.85/28 , 192.168.10.144/28
- e) **192.168.10.81/28 , 192.168.10.143/28**

94. Pornind de la adresa de rețea 192.168.10.0/24, s-au obținut 8 subrețele folosind subnetarea statică. Considerând că este utilizată pentru gateway prima adresă IP din fiecare subretea, determinați adresa de gateway pentru cea de-a 4-a subretea și adresa de broadcast pentru cea de-a 5-a subretea.

- a) 192.168.10.97/27, 192.168.10.160/27
- b) **192.168.10.97/27, 192.168.10.159/27**
- c) 192.168.10.95/27, 192.168.10.159/27
- d) 192.168.10.69/27, 192.168.10.149/27
- e) 192.168.10.98/27, 192.168.10.160/27

95. Ce afirmație este falsă, dacă ne referim la Nivelul Legătură de date din cadrul OSI?

- a) Practică un control al fluxului de date
- b) Organizează datele sub forma unor cadre de comunicație
- c) **Nu este responsabil cu corecția erorilor de transmisie**
- d) **A fost necesar pentru a avea o comunicație sigură între două puncte**
- e) Este responsabil cu detecția erorilor

96. Tipul de transmisie half-duplex poate fi descris cel mai bine ca :

- a) Este de la un emițător și toti receptorii din rețea
- b) O transmisie într-un singur sens, de la emițător la receptor
- c) Permite transmisie simultană în ambele sensuri
- d) **Se poate desfășura fie într-un sens, fie în altul, dar nu simultan**

97. Ce cantitate de informații poate conține un canal cu o latență de 70 ms și o rată de transfer de 30 Mbps?

- a) **2100 kb**
- b) Nicio variantă nu este corectă
- c) 3000 kb
- d) 2750 kb
- e) 2500 kb

98. Care dintre următoarele nivele este identic în ambele modele de referință (TCP/IP și OSI)?

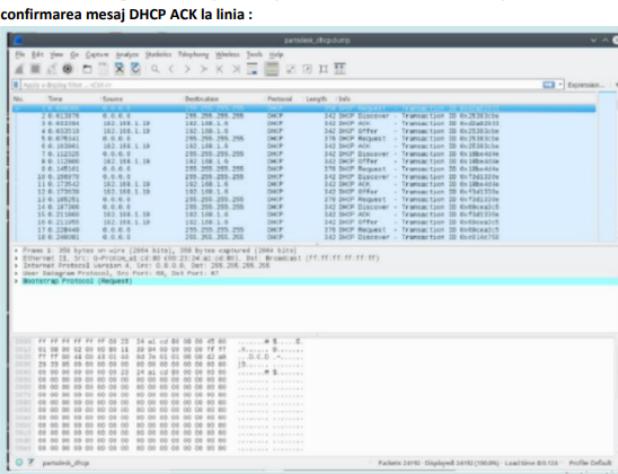
- a) Data Link/Link
- b) Transport
- c) Prezentare
- d) Sesiune
- e) Aplicație

99. Rezultatul cărei comenzi Windows este reprezentat în imaginea de mai jos?

| Interface: 135.243.230.21 --- 0xb | Internet Address | Physical Address | Type |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|------|
| 135.243.230.1 | 2c-fa-a2-49-h2-6e | dynamic | |
| 135.243.230.13 | 8c-16-45-57-f8-07 | dynamic | |
| 135.243.230.16 | 8c-16-45-5f-22-35 | dynamic | |
| 135.243.230.19 | 8c-16-45-a7-68-58 | dynamic | |
| 135.243.230.23 | f4-30-b9-19-4a-27 | dynamic | |
| 135.243.230.27 | 70-5a-0f-d8-ba-da | static | |
| 135.243.230.30 | 00-50-h6-a1-f4-f7 | dynamic | |
| 135.243.230.31 | 00-50-h6-a1-f4-f2 | dynamic | |
| 135.243.230.32 | 8c-16-45-78-d6-26 | dynamic | |
| 135.243.230.33 | 00-50-h6-a1-f4-e7 | dynamic | |
| 135.243.230.34 | 28-80-23-00-97-72 | dynamic | |
| 135.243.230.35 | 30-8d-99-12-a5-95 | dynamic | |
| 135.243.230.38 | 58-20-b1-77-46-cf | dynamic | |
| 135.243.230.39 | 54-e1-ad-bf-e1-20 | dynamic | |
| 135.243.230.44 | fc-3f-db-ff-24-a9 | dynamic | |
| 135.243.230.45 | 70-5a-0f-d8-8a-59 | dynamic | |
| 135.243.230.48 | 8c-16-45-5f-24-54 | dynamic | |
| 135.243.230.50 | a0-2b-b8-3a-85-67 | dynamic | |
| 135.243.230.55 | 00-50-h6-a1-f4-dd | dynamic | |
| 135.243.230.59 | 00-50-h6-a1-f4-f0 | dynamic | |
| 135.243.230.60 | 3c-18-a0-b2-aa-75 | dynamic | |
| 135.243.230.61 | 00-09-6b-e4-96-1f | dynamic | |
| 135.243.230.62 | 8c-16-45-62-ee-ae | dynamic | |
| 135.243.230.66 | f4-30-b9-19-5a-44 | dynamic | |

- a) ipconfig /all
- b) netstat
- c) ipconfig
- d) traceroute
- e) arp -a

100. Având imaginea de mai jos, mesajul DHCP Discover de la linia 7, va primi confirmarea mesaj DHCP ACK la linia :



- a) Niciun răspuns nu este corect
- b) 11
- c) 3
- d) 5

101. Calculați dimensiunea în octeți a cadrului 1144, extins în imagine

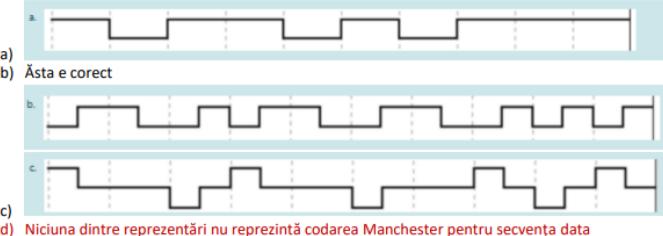
| No. | Src | Dest | Protocol | Length | Info |
|------|-----------|---------------|--------------|--------|--|
| 1143 | 14.877987 | 95.77.84.88 | 192.168.0.87 | 0 | 0x00-Standard query response 0x48ce No such name PTR 192.168.114.32 In-addr.arpa 504 |
| 1144 | 14.876777 | 192.168.0.87 | Tlsv1.2 | 131 | Client Hello |
| 1145 | 14.898798 | 192.168.2.139 | 192.168.0.87 | 1474 | Tlsv1.2 1474 Server Hello, Certificate |
| 1146 | 14.986514 | 192.168.2.139 | 192.168.0.87 | 197 | Tlsv1.2 197 Server Key Exchange, Server Hello Done |
| 1147 | 14.986593 | 192.168.0.87 | TCP | 54 | 19874 > 443 [ACK] Seq=184 Ack=1864 Win=262856 Len=0 |

- a) 509
- b) 54
- c) 432
- d) 455

102. Care din următoarele reprezentări este forma de undă pentru secvența binară 10101011, codată 4b/5b și transmisă sub formă Manchester? Linile punctate reprezintă "granitele" unui bit.

Tabelul de codare 4b/5b este:

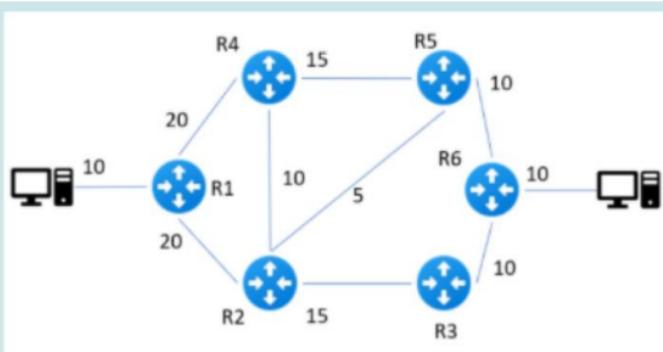
| | Data (Hex) | 4B5B code | Data (Hex) | 4B5B code |
|---|---------------|-----------|---------------|-----------|
| | (Binary) | | (Binary) | |
| 0 | 0000 | 11110 | 8 | 1000 |
| 1 | 0001 | 01001 | 9 | 1001 |
| 2 | 0010 | 10100 | A | 1010 |
| 3 | 0011 | 10101 | B | 1011 |
| 4 | 0100 | 01010 | C | 1100 |
| 5 | 0101 | 01011 | D | 1101 |
| 6 | 0110 | 01110 | E | 1110 |
| 7 | 0111 | 01111 | F | 1111 |



103. Luând în considerare portul 21, folosit de regulă pentru FTP, putem afirma că acesta face parte din categoria porturilor :

- a) Dinamice (dynamic ports)
- b) Utilizabile
- c) Bine-cunoscute (well-known ports)
- d) Rezervate (registered ports)
- e) Nu face parte din nicio categorie de porturi

104. Care este traseul utilizat pentru transferul datelor între cele două PC-uri, considerând OSPF ca protocol de rutare. Costurile legăturilor sunt trecute lângă elementele aferente



- a) R1-R4-R2-R3-R6
- b) R1-R2-R5-R6
- c) R1-R4-R5-R6
- d) Protocolul OSPF nu poate fi folosit în această structură

105. Calculați dimensiunea în octeți a cadrului extins în imagine

| No. | Time | Source | Destination | Protocol | Length Info |
|------|-------------|---------------|-----------------|----------|---|
| 1348 | 14:48:05.92 | 192.168.0.87 | 52.134.104.87 | NBNS | 92 Name query NESTAT <00><00><00><00><00> |
| 1348 | 14:48:05.97 | 52.134.104.87 | 192.168.0.87 | 000 | 100 Standard query response 0x4Bce No such name PTR |
| 1398 | 15:78:47.7 | 192.168.0.87 | 239.255.255.258 | SSDP | 216 M-SEARCH + HTTP/1.1 |
| 1399 | 15:78:48.17 | 192.168.0.87 | 239.255.255.258 | SSDP | 216 M-SEARCH + HTTP/1.1 |
| 1325 | 16:05:14.45 | 192.168.0.87 | 172.217.20.238 | QUIC | 1392 Initial, SCID=17491856dec2e373f000045 |

< Frame 1348: 92 bytes on wire (736 bits), 92 bytes captured (736 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src : LefteWf_4f:54:ae (00:fa:9b:4f:54:ae), Dst : CompaLbr_c2:85:7f (e2:22:05:c2:85:7f)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.87, Dst: 52.134.104.87
User Datagram Protocol, Src Port: 137, Dst Port: 137
Source Port: 137
Destination Port: 137
Length: 58
Checksum: 0xe14 [verified]
[Checksum status: unverified]
[Time since orig: 16]
> [Timestamp]
> NetBIOS Name Service

- a) 336
- b) 272
- c) 42
- d) 34 (ai uitat să scazi dimensiunea antetului UDP de 8 octeți – din length)

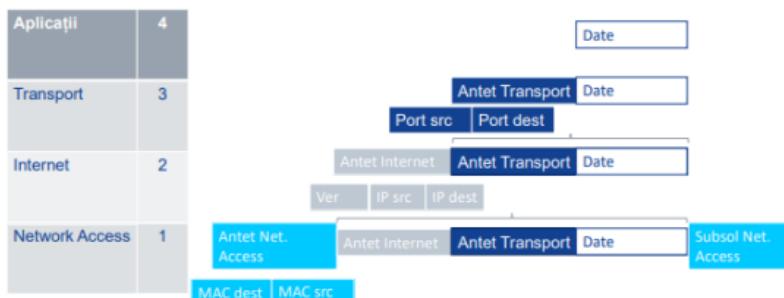
106. Ce afirmație este **incoracă** aferentă adreselor MAC?

- a) Sunt formate din 4 octeți
- b) Sunt adrese unice la nivel global
- c) Sunt formate din două componente, una depinzând de producător și un identificator unic
- d) Sunt adrese formate din 48 de biți

107. Pornind de la adresa de rețea **192.168.10.0/24**, s-au obținut 16 subrețele folosind subnetarea statică. Considerând că este utilizată pentru gateway prima adresă IP din fiecare subrețea, determinați adresa de gateway pentru cea de-a din cea de-a 3-a subrețea și adresa de broadcast pentru cea de-a 7-a subrețea.
- 192.168.10.30/28 192.168.10.115/28
 - 192.168.10.34/28 192.168.10.110/28
 - 192.168.10.33/28 192.168.10.110/28**
 - 192.168.10.41/28 192.168.10.111/28
 - 192.168.10.33/28 192.168.10.111/28**

108. ????La procesul de încapsulare, realizat după modelul de referință TCP/IP, la al cătelea nivel se adaugă portul sursă și portul destinație?

- al 4-lea
- al 2-lea
- al 3-lea** **ASTA E RĂSPUNSUL CORECT, CONFORM IMAGINII**
- primul



109. Ce variantă descrie cel mai bine topologia full-mesh :

- a) Elementele sunt conectate unul la altul, transmisia făcându-se simultan
- b) Elementele transmit în mod simultan
- c) **Fiecare element este legat la toate celelalte**
- d) Toate elementele ascultă, nici unul nu transmite
- e) Elementele primesc un token (jeton) și ele pot transmite doar când au jeton-ul

110. Pornind de la adresa de rețea **192.168.10.0/24**, s-au obținut 8 subrețele

folosind subnetarea statică. Determinați cea de-a 23-a adresă IP disponibilă pentru dispozitive din cea de-a 5-a subrețea și adresa de broadcast pentru cea de-a 5-a subrețea.

- a) 192.168.10.149/27 192.168.10.191/27
- b) 192.168.10.148/27 192.168.10.161/27
- c) **192.168.10.151/27 192.168.10.159/27**
- d) 192.168.10.149/27 192.168.10.160/27
- e) 192.168.10.153/27 192.168.10.162/27

111. Dacă discutăm despre stabilirea conexiunii utilizând protocolul UDP, mesajele transmise sunt :

- a) **UDP-ul nu folosește procedura de *three way handshake***
- b) SYN, SYN ACK, ACK
- c) SYN ACK, ACK, SYN
- d) ACK, SYN ACK, SYN

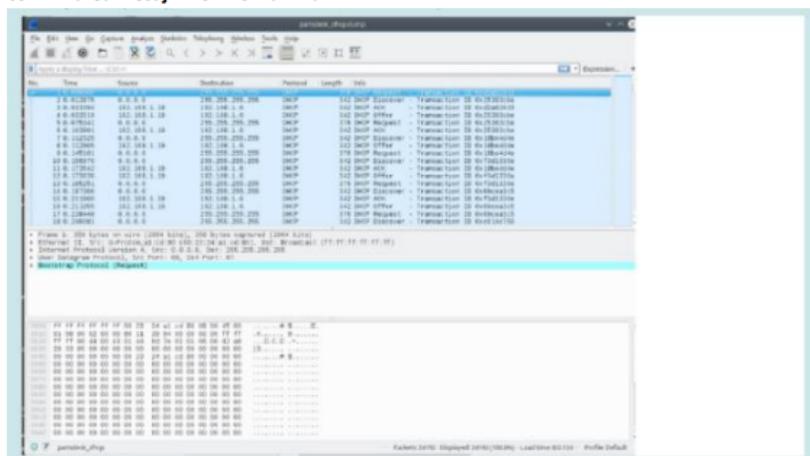
112. Din câți biți este alcătuită o adresă fizică?

- a) **48**
- b) 8
- c) 32
- d) 6
- e) 10

113. Care din următoarele procedee de rutare se folosesc cel mai efficient, în rețelele de dimensiuni reduse cu trafic predictibil?

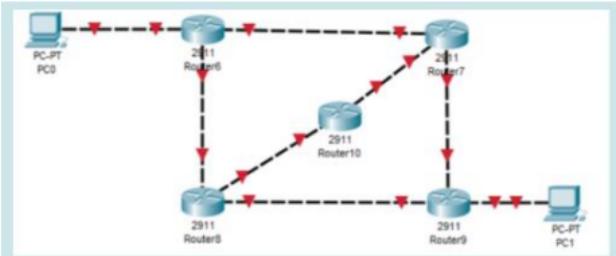
- a) **Rutări statice**
- b) Pentru rețele de mici dimensiuni, nu sunt necesare protocoale de rutare
- c) BGP
- d) OSPF
- e) RIP

114. Având imaginea de mai jos, mesajul DHCP Discover de la linia 10, va primi confirmarea mesajul DHCP ACK la linia :



- a) Niciun răspuns nu este corect
- b) 6
- c) **11**
- d) **15**

115. Care este valoarea minimă a câmpului TTL, pentru care avem conexiune între cele 2 PC-uri din imagine? Nu se vor lua în considerare culorile triunghiurilor sau forma liniei.



- a) Nu von avea conexiune indifferent de valoarea TTL-ului
 - b) 3
 - c) 5
 - d) 4**
 - e) 2

- 116. Calculați dimensiunea tuturor antetelor în biți, pentru cadrul cu numărul 1281, cadrul fiind detaliat**

```
> Frame 1281: 128 bytes on wire (1024 bits), 128 bytes captured (1024 bits) on interface 0
  Ethernet II, Src: LcfChevre_4f:54:ae (98:fa:9b:4f:54:ae), Dst: CompaLB_r_c2:85:7f (ac:22:05:c2:85:7f)
  Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.87, Dst: 78.96.7.88
  Transmission Control Protocol, Src Port: 54677, Dst Port: 53, Seq: 1, Ack: 1, Len: 74
    Source Port: 54677
    Destination Port: 53
    [Stream index: 44]
    [TCP Segment Len: 74]
    Sequence number: 1 (relative sequence number)
    [Next sequence number: 75 (relative sequence number)]
    Acknowledgment number: 1 (relative ack number)
    0101 .... = Header Length: 20 bytes (5)
  > Flags: 0x010B (PSH, ACK)
    Window size value: 1026
    [Calculated window size: 262856]
    [Window size scaling factor: 256]
    Checksum: 0x171c [unverified]
    [Checksum Status: Unverified]
    Urgent pointer: 0
  > [SEQ/ACK analysis]
    [Timestamps]
    TCP payload (74 bytes)
    [POU Size: 74]
```

- a) 496
 - b) 432
 - c) 62
 - d) 54

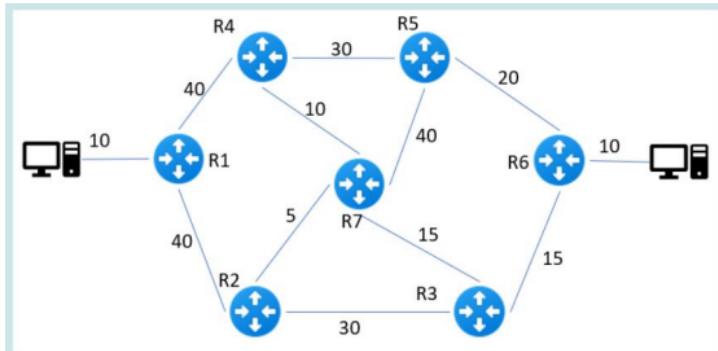
117. În cazul codificării Manchester, care afirmație este corectă?

 - a) Semnalul analogic trebuie convertit în digital
 - b) Utilizează modulația în frecvență
 - c) Se încearcă inserarea unor tranziții doar în secvențe lungi de biți
 - d) În medie, numărul tranzițiilor se dublează față de codificarea NRZ

118. Dacă ne referim la încheierea comunicației TCP, venită din partea clientului, afirmația falsă este :

 - a) Este un process ce se desfășoară în 4 pași
 - b) Serverul transmite două mesaje
 - c) Clientul transmite primul și ultimul mesaj
 - d) Procedeul este descris prin metoda *three way handshake*

119. Care este traseul utilizat pentru transferul datelor între cele două PC-uri, considerând folosirea unui protocol bazat pe un algoritm de tipul starea legăturii (link state). Costurile legăturilor sunt trecute lângă elementele aferente.



- a) R1-R4-R7-R2-R3-R6
 - b) R1-R4-R7-R3-R6 VERIFICĂ-L!!!!!!!!!!!!!!
 - c) R1-R4-R5-R6
 - d) R1-R2-R3-R6

120. Care este adresa de rețea din care face parte host-ul cu adresa 192.168.220.2

- a) 192.168.219.1
- b) **192.168.220.0**
- c) 192.168.220.1
- d) 192.168.219.0
- e) 192.168.221.0

121. Câte rețele se suprapun pe canalul cu frecvență centrală 2412 MHz?

| SSID | 2.4 GHz Channel | 5 GHz Channel | Band | Rate | Protocol | ESSID | Link Quality | Signal Strength | Actions |
|-----------------|--------------------------|---------------|------|---------|--------------|-------------------------------|--------------|-----------------|--|
| Orange 9033 | 14-89-68-07-90-9C | -83 | 1 | b, g, n | 270 Mbps | 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | Huawei Technologies Co. Ltd. |
| ASUS RT-N12E | 14-89-68-07-90-9D | -83 | 1 | b, g, n | 144.4 Mbps | 888-1TKIP(CMP) 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | ASUSTek COMPUTER INC. |
| D-Link DES-1015 | 94-3A-30-47-DE-17 | -88 | 11 | b, g, n | 144.4 Mbps | 888-1TKIP(CMP) 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | SAGEMCOM SAS |
| MOVISTAR_2949 | FB-C3-4C-B3-19-B3 | -85 | 11 | b, g, n | 144.4 Mbps | 888-1TKIP(CMP) 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | |
| infineon R-4573 | 00-2E-58-12-A4-18 | -90 | 3 | b, g, n | 130 Mbps | 888-1TKIP(CMP) 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | Infineon Technologies Inc. |
| WIFI0001 | 64-16-F0-D1-90-89 | -83 | 1 | b, g | 54 Mbps | 888-1TKIP | 1-1 | -81 | Shenzhen Huawei Communication Technology Co., Ltd. |
| [Hidden] | 00-0C-42-0C-AD-B9 | -81 | 1 | b, g | 54 Mbps Open | 888-1TKIP(CMP) 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | Shenzhen Huawei Communication Technology Co., Ltd. |
| RosMez | 00-24-24-CD-D4-1D | -85 | 1 | b, g | 54 Mbps | 888-1TKIP(CMP) 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | Thomson Inc. |
| HACKERS AHEAD | 2 Internet Access points | -47 | 1 | b, g | 54 Mbps | 888-1TKIP(CMP) 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | Cisco-Linksys, LLC |
| My Nexus phone | 73-4F-01 | -73 | 1 | b, g | 54 Mbps | 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | LG Electronics |
| newt devices | 69-41 | -69 | 1 | b, g | 54 Mbps | 888-1TKIP(CMP) | 1-1 | -81 | LG Electronics |

- a) 1
- b) 3
- c) **5**
- d) 2
- e) 4

122. Care este timpul de propagare necesar parcurgerii de către un octet a unei legături prin cablu de cupru, având lungimea de 5 km?

- a) 200 µs
- b) **0.173 ms**
- c) 0.2 ms
- d) 17.3 µs

123. Care din următoarele afirmații descrie cel mai bine procesul de broadcast?

- a) Mai mulți emițători transmit unui singur receptor
- b) Un emițător transmite la un singur receptor
- c) Toți emițătorii transmit la toate receptoarele
- d) Un emițător comunică la toți receptorii**
- e) Un emițător și mai mulți, dar nu toți receptorii

124. Când un cadru de date cu o adresă MAC destinație necunoscută de către switch intră în acest switch, acest dispozitiv (switch) va retransmite (forward) acest cadru de date pe care (prin care) porturi?

- a) Prin niciun port
- b) Prin toate
- c) Prin toate porturile unicast
- d) Prin toate porturile cu excepția celui prin care a recepționat cadrul de date (așa a ales cineva în p1)**

125. Ce variantă este falsă, atunci când ne referim la modalitatea de diferențiere a algoritmilor de rutare dinamică ?

- a) Momentul în care își schimbă rutele
- b) Metrica folosită
- c) Locul de unde își iau informația
- d) Producătorul router-ului**

126. Un socket sursă este format din :

- a) IP sursă și port sursă**
- b) MAC sursă și port sursă
- c) IP sursă și port destinație
- d) MAC sursă și port destinație

127. Care din următoarele este o adresă fizică (MAC) validă ?

- a) 153.10.19.255
- b) 273.14.168.0
- c) 00:14:78:ah:9c:2b
- d) 00-17-fc-34-00-00**
- e) 255.255.216.1

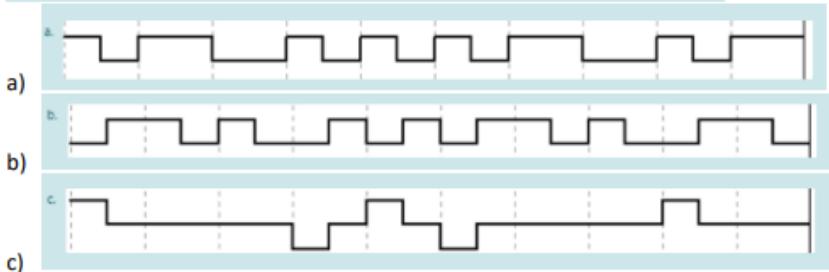
128. Care din următoarele reprezentări este forma de undă pentru secvența binară

10011000, codată 4b/5b și transmisă sub formă NRZ? Liniile punctate reprezintă

"granițele" unui bit.

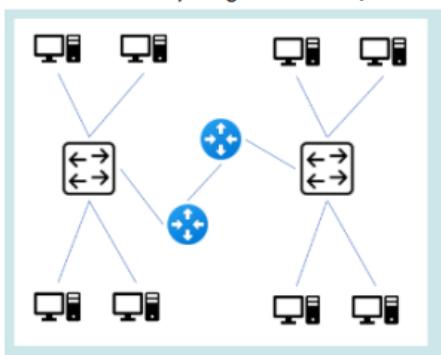
Tabelul de codare 4b/5b este:

| Data | | 4B5B code | Data | | 4B5B code |
|-------|----------|-----------|-------|----------|-----------|
| (Hex) | (Binary) | | (Hex) | (Binary) | |
| 0 | 0000 | 11110 | 8 | 1000 | 10010 |
| 1 | 0001 | 01001 | 9 | 1001 | 10011 |
| 2 | 0010 | 10100 | A | 1010 | 10110 |
| 3 | 0011 | 10101 | B | 1011 | 10111 |
| 4 | 0100 | 01010 | C | 1100 | 11010 |
| 5 | 0101 | 01011 | D | 1101 | 11011 |
| 6 | 0110 | 01110 | E | 1110 | 11100 |
| 7 | 0111 | 01111 | F | 1111 | 11101 |



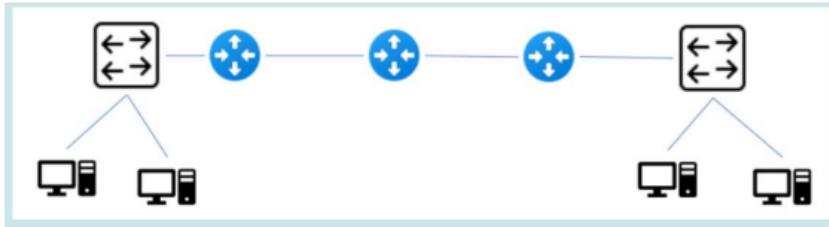
d) Niciuna dintre reprezentări nu reprezintă codarea NRZ pentru secvența dată

129. Dacă urmăriți imaginea alăturată, câte domenii de coliziune puteți identifica?



- a) 10
- b) 3
- c) 8
- d) 2

130. Câte domenii de broadcast puteți identifica în imaginea alăturată?



- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 5

131. Din ce rețea face parte host-ul cu adresa de IP 172.28.92.126/23?

- a) 172.28.91.1
- b) 172.28.92.1
- c) 172.28.92.255
- d) 172.28.91.0
- e) 172.28.92.0

