

[Home](#) / My courses / [ІКМ](#) / General / [модуль1](#)

Started on Monday, 8 November 2021, 12:14 PM

State Finished

Completed on Monday, 8 November 2021, 12:19 PM

Time taken 5 mins 16 secs

Grade 10.00 out of 10.00 (100%)

Question 1

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Який метод доступу зреалізований у мережі TokenRing?

Select one:

- a. Ймовірнісний, виявлення колізій
- b. Ймовірнісний, уникнення колізій
- c. Детермінований, передавання маркера



The correct answer is: Детермінований, передавання маркера

Question 2

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Які технології передавання даних характерні для локальних комп'ютерних мереж?

Select one:

- a. X.25, Ethernet, Frame Relay;
- b. X.25, Ethernet, SMDS;
- c. ATM, B-ISDN;
- d. X.25, Ethernet, TR, TB



The correct answer is: X.25, Ethernet, TR, TB

Question 3

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Які є головні технології передавання даних?

Select one:

- a. Засновані на комутуванні пакетів, каналів та повідомлень
- b. Frame Relay, Gigabit Ethernet, FDDI, TokenBus
- c. Засновані на співвідношенні швидкість передавання/ціна



The correct answer is: Засновані на комутуванні пакетів, каналів та повідомлень

Question 4

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Назвіть приклади протоколів, що забезпечують данограмний принцип передавання даних.

Select one:

- a. TCP/IP, DHCP
- b. TCP/IP, UDP
- c. TCP/IP, FTP



The correct answer is: TCP/IP, UDP

Question 5

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Які рівні передавання даних охоплює стандарт CDDI?

Select one:

- a. мережний
- b. Фізичний
- c. Канальний



The correct answer is: Фізичний

Question 6

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Що таке колізія у комп'ютерній мережі?

Select one:

- a. ситуація, коли дві робочі станції намагаються одночасно отримати доступ до комутатора.
- b. ситуація, коли станція, що бажає передати пакет, виявляє, що в даний момент інша станція вже зайняла передавальних середовище;
- c. ситуація, коли дві робочі станції одночасно передають дані у спільне приймально-передавальне середовище. ✓

The correct answer is: ситуація, коли дві робочі станції одночасно передають дані у спільне приймально-передавальне середовище.

Question 7

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Яка максимальна віддаль (у метрах) від робочої станції до концентратора у мережі Ethernet на скрученій парі дротів?

Select one:

- a. 105
- b. 100 ✓
- c. 200

The correct answer is: 100

Question 8

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

У чому полягають функції преамбули і початкового обмежувача кадру в стандарті Ethernet?

Select one:

- a. Преамбула і початковий обмежувач потрібні для входження приймача в бітову і байтову синхронізацію з передавачем. ✓
- b. Преамбула містить опис типу кадра а початковий обмежувач вказує розмір адресної частини кадра.
- c. Преамбула і початковий обмежувач потрібні для розпізнавання типу кадра для конкретної мережі.

The correct answer is: Преамбула і початковий обмежувач потрібні для входження приймача в бітову і байтову синхронізацію з передавачем.

Question 9

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Що означає скорочений запис 10BASE-2?

Select one:

- a. Мережа Ethernet, швидкість передавання даних – 10 Мбіт/с, метод шифрування – baseband, довжина сегмента – 200 м.
- b. Мережа Ethernet, швидкість передавання даних – 10 Мбіт/с, пряме модульоване передавання, довжина сегмента – 200 м.
- c. Мережа Ethernet, швидкість передавання даних – 10 Мбіт/с, пряме немодульоване передавання, довжина сегмента – ✓ 200 м.

The correct answer is: Мережа Ethernet, швидкість передавання даних – 10 Мбіт/с, пряме немодульоване передавання, довжина сегмента – 200 м.

Question 10

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Який стандарт відповідає мережі TokenBus?

Select one:

- a. IEEE802.5
- b. IEEE802.4 ✓
- c. IEEE802.3z
- d. IEEE802.3

The correct answer is: IEEE802.4

[◀ Екзамен](#)[Jump to...](#)

1. В таблиці маршрутизації записано 2 правила:

Адреса	Маска	Шлюз
10.0.0.0	255.0.0.0	239.1.1.1
192.168.12.0	255.255.255.240	192.168.12.4

Через який шлюз буде відправлена дейтаграма з адресою отримувача 10.1.2.3?

239.1.1.1

2. В таблиці маршрутизації записано 2 правила:

Адреса	Маска	Шлюз
10.0.0.0	255.0.0.0	239.1.1.1
20.0.0.0	255.0.0.0	239.2.2.2

Через який шлюз буде відправлена дейтаграма з адресою отримувача 20.3.2.1?

239.2.2.2

3. В таблиці маршрутизації записано 2 правила:

Адреса	Маска	Шлюз
192.168.12.0	255.255.255.0	192.168.12.5
192.168.12.0	255.255.255.240	192.168.12.4

Через який шлюз буде відправлена дейтаграма з адресою отримувача 192.168.12.12?

192.168.12.4

4. В таблиці маршрутизації записано 2 правила:

Адреса	Маска	Шлюз
192.168.12.0	255.255.255.0	192.168.12.5
192.168.12.0	255.255.255.240	192.168.12.4

Через який шлюз буде відправлена дейтаграма з адресою отримувача 192.168.12.6?

192.168.12.4

5. В таблиці маршрутизації записано правила:

Адреса	Маска	Шлюз
194.84.124.0	255.255.255.0	194.84.124.1
194.84.0.116	255.255.255.252	194.84.0.11
70.0.0.0	0.0.0.0	194.84.0.118

Через який шлюз буде відправлена дейтаграма з адресою отримувача 194.85.124.0?

194.84.0.118

6. В чому полягає відмінність між дуплексним і напівдуплексним режимами обміну даними?

Правильні відповіді: Напівдуплексний (half duplex) режим допускає передачу в двох напрямах, але в різні моменти часу. Два вузли зв'язуються таким каналом зв'язку, який дозволяє їм по черзі (але не одночасно) передавати інформацію., Дуплексний або повнодуплексний (duplex, full duplex) режим дозволяє одночасно передавати інформацію в двох напрямах.

7. В чому полягає відмінність протоколів TCP і UDP?

Головна їх відмінність в тому, що TCP - протокол з гарантованою доставкою пакетів, UDP – ні, причому TCP гарантує, що отримані дані були відправлені точно в такій же послідовності, як і відправлені.

8. В чому полягає суть манчестерського кодування?

Логічні значення нулів і одиниць представляються електричними сигналами, причому одиниці відповідає перепад потенціалу з негативного на позитивний, а нулеві – навпаки.

9. Для організації мережної взаємодії окремих сегментів використовують комутатори (мости). Якому рівневі моделі OSI відповідає протокол передавання даних?

Канальному

10. Є дві мережні карти 100Base-TX, але тільки одна може працювати в повнодуплексному режимі. В результаті autonegotiation встановиться режим:

100 Мбіт/с напівдуплекс.

11. З чим пов'язано обмеження, відоме як «правило 4-х хабів»?

З забезпеченням умов розпізнавання колізій.

12. З яких міркувань вибирається максимальний час обороту маркера по кільцу?

Цей час формується часом утримання маркера і максимальної кількості станцій у кільці.

13. З яких міркувань обрана максимальна довжина фізичного сегмента в стандартах Ethernet?

Обмеження 100 метрів в стандартах Ethernet визначається швидкістю поширення електричного сигналу по мідній скручений парі і алгоритмом розпізнавання і вирішення колізій.

14. З якою метою застосовують коди Баркера?

Коди Баркера застосовують з метою підібрати таку чіпову послідовність, для якої функція автокореляції буде мати різко виражений пік лише для одного моменту часу, і тоді такий інформаційний сигнал можна буде виділити на рівні шуму.

15. З якою метою застосовують протокол SNMP ?

Протокол SNMP використовується для організації мережного управління, включаючи шлюзи, концентратори, мости, мережні адаптери.

16. За допомогою яких кабелів можна здійснити під'єднання пристроїв у мережі Fast Ethernet?

оптоволоконних, скручені пари дротів

17. За допомогою яких протоколів можна створити VPN? IPSec, PPTP, PPPoE , L2TP, L2TPv3

18. За яким принципом будується систему доменних адрес?

Внутрішня структура системи DNS-імен подібна до формування повного шляху до конкретного файлу в дереві каталогів і файлів. Відмінність полягає в тому, що домен більш високого рівня в DNS-імені знаходиться правіше.

- 19. Запишіть маску мережі для IP адреси 194.194.193.194/22.** 255.255.252.0
- 20. Запишіть маску мережі для IP адреси 194.194.193.194/23.** 255.255.254.0
- 21. Запишіть маску мережі для IP адреси 194.194.193.194/25.** 255.255.255.128
- 22. Запишіть маску мережі для IP адреси 194.194.193.194/26.** 255.255.255.192
- 23. Запишіть маску мережі для IP адреси 194.44.128.128/26.** 255.255.255.192
- 24. Значення IP адреси 112.154.133.208, маска мережі 255.255.248.0. Який номер комп'ютера у мережі?** 1488
- 25. Значення IP адреси 162.198.0.157, маска мережі 255.255.255.224. Який номер комп'ютера у мережі?** 29
- 26. Значення IP адреси 226.185.90.162, маска мережі 255.255.252.0. Який номер комп'ютера у мережі?** 674
- 27. Значення IP адреси 232.126.150.18, маска мережі 255.255.240.0. Який номер комп'ютера у мережі?** 1554
- 28. Значення IP адреси 194.128.46.46, маска мережі 255.255.252.0. Яка загальна кількість адрес у мережі?** 1024
- 29. Значення IP адреси 194.128.46.46, маска мережі 255.255.252.0. Яка кількість робочих адрес у мережі?** 1022
- 30. Значення IP адреси 194.68.44.12, маска мережі 255.255.254.0. Яка адреса останнього робочого хоста?** 194.68.45.254
- 31. Значення IP адреси 194.68.46.12, маска мережі 255.255.252.0. Яка адреса першого робочого хоста?** 194.68.44.1
- 32. Значення IP адреси 194.68.46.12, маска мережі 255.255.252.0. Яка адреса останнього робочого хоста?** 194.68.47.254
- 33. Значення IP адреси 194.68.50.16, маска мережі 255.255.252.0. Знайдіть широкосмугову адресу цієї мережі.** 194.68.51.255
- 34. Значення IP адреси 202.64.32.16, маска мережі 255.255.254.0. Яка кількість робочих адрес у мережі?** 510
- 35. Значення IP адреси 226.185.128.32, маска мережі 255.255.255.224. Скільки хостів містить дана мережа?** 32
- 36. Значення IP адреси 226.185.128.32, маска мережі 255.255.255.240. Скільки хостів містить дана мережа?** 16
- 37. Значення IP адреси 226.185.128.32, маска мережі 255.255.255.248. Скільки хостів містить дана мережа?** 8
- 38. Значення IP адреси 226.185.90.162, маска мережі 255.255.255.240. Скільки хостів містить дана мережа?** 16
- 39. Назвіть головні характеристики стандарту IEEE802.3**
- 10 Мбіт/с через товстий коаксіальний кабель, контроль несучої частоти, виявлення колізій.
- 40. Назвіть головні характеристики стандарту IEEE802.5.**

архітектура мереж, що ґрунтуються на логічній топології кільця, з маркерним методом доступу до середовища передавання

41. Назвіть приклади протоколів, що забезпечують данограмний принцип передавання даних.

TCP/IP, UDP

42. Назвіть функції канального рівня в моделі OSI.

Організація (встановлення, управління, розірвання) канальних з'єднань і ідентифікація їх портів., Організація і передача кадрів., Виявлення і виправлення помилок., Управління потоками даних. Виконує реальну фізичну передачу бітів даних через окремий канал.

43. Назвіть функції мережного рівня в моделі OSI. Забезпечує маршрутизацію і управління завантаженням каналу передачі, надає «необроблений» маршрут передачі, що складається лише з кінцевих точок.

44. Назвіть функції прикладного рівня в моделі OSI. Забезпечення перетворення даних, специфічних дляожної програми.

Ідентифікація користувачів за їх паролями, адресами, електронними підписами., Визначення функціонуючих абонентів і можливості доступу до нових прикладних процесів., Визначення достатності наявних ресурсів., Вибір процедур планованого діалогу процесів., Управління даними, якими обмінюються прикладні процеси і синхронізація взаємодії прикладних процесів.

45. Назвіть функції рівня представлення даних в моделі OSI.

Узгодження представлення даних між прикладними процесами., Реалізація форм представлення даних., Стиснення та розпакування даних., Шифрування та дешифрування даних.

46. Назвіть функції сесійного рівня в моделі OSI.

Встановлення і завершення на сесійному рівні з'єднання між взаємодіючими системами., Виконання звичайного і термінового обміну даними між прикладними процесами., Управління взаємодією прикладних процесів., Синхронізація сесійних з'єднань.

47. Назвіть функції транспортного рівня в моделі OSI.

Управління передачею через мережу і забезпечення цілісності блоків даних., Виявлення помилок, їх часткова ліквідація і повідомлення про невиправлені помилки., Відновлення передачі після відмов і несправностей., Укрупнення або розділення блоків даних., Ліквідація блоків при складних ситуаціях в мережі.

48. Назвіть функції фізичного рівня в моделі OSI.

Встановлення і роз'єднання фізичних з'єднань., Виконує реальне фізичне передавання даних у послідовному коді.

49. Поле даних у протоколі TCP може мати змінну довжину, верхня його межа задається значенням MSS (Maximum Segment Size). Яка формула є правильною для обчислення MSS?

MSS = MTU - розмір заголовка IPv4- розмір заголовка TCP.

- 50. Розшифруйте запис адреси ::FFFF:129.144.52.38 у протоколі IPv6.** мапування IPv4 адреси;
- 51. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі Fast Ethernet?** До 1500 байтів
- 52. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі Ethernet?** 0 - 1500 байт
- 53. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі FDDI?** 0 - 4478 байт
- 54. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі Token Bus?** 0 - 8174 байти
- 55. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі TokenRing на швидкості 16 Мбіт/с?** 0 - 17800 байт

56. Специфікація NNI описує: інтерфейс між двома комутаторами у мережі ATM загального або приватного користування, визначає всі параметри з'єднання між кінцевим пристроєм і комутатором ATM

57. Специфікація UNI (User-to-Network Interface): визначає адресацію кінцевих пристрій, визначає всі параметри з'єднання між кінцевим пристроєм і комутатором ATM;, визначає процедури мультиплексування і демультиплексування даних;, підтримує сигналізацію між кінцевою станцією і комутатором ATM для встановлення комутованого віртуального з'єднання;, керує трафіком між кінцевою станцією і комутатором ATM;, визначає адресацію кінцевих пристрій., визначає всі параметри з'єднання між кінцевим пристроєм і комутатором ATM;, визначає процедури мультиплексування і демультиплексування даних;, підтримує сигналізацію між кінцевою станцією і комутатором ATM для встановлення комутованого віртуального з'єднання;, керує трафіком між кінцевою станцією і комутатором ATM;

58. Сформулюйте умову автокореляції функції для чіпової послідовності.

Умовою автокореляції є степінь подібності функції самій собі у різні моменти часу.

59. Технологія FDDI є відмовостійкою. Чи означає це, що при будь-якому одноразовому обриві кабеля мережа FDDI буде продовжувати нормально працювати?

Ні, продовження роботи при однократному обриві кабеля можливе не завжди, а тільки при подвійному підключення усіх вузлів до кільця.

60. У протоколі IPv4 для задання адрес виділено Відповідь октетів. 4

61. У системах WiMAX застосовується квадратурна амплітудно-фазова модуляція QAM. У чому її суть? При реалізації QAM кожна піднесуча OFDM сигналу моделюється корисним сигналом одночасно за амплітудою і фазою, створюючи сигнал, положення якого визначається в просторі координат фази і амплітуди, званого діаграмою сузір'я (constellation diagramm), який несе інформацію про закодовані у ньому символи.

62. У стандарті IEEE802.11 використовують ортогональне частотне розділення каналів з мультиплексуванням (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM). Що означає ортогональність з точки зору математики?

Ортогональність функцій означає, що їх добуток, усереднений на деякому інтервалі, повинен бути рівним нулю.

63. У чому полягає данограмний метод передавання даних?

Пакети передаються через мережу незалежно а потім сортуються згідно порядкових номерів.

64. У чому полягає принцип комутації ліній (каналів)?

При комутації каналів (ліній) комутаційна мережа створює між кінцевими вузлами безпосередній фізичний канал з послідовно з'єднаних комутаторами проміжних канальних ділянок.

65. У чому полягають функції преамбули і початкового обмежувача кадру в стандарті Ethernet?

Преамбула і початковий обмежувач потрібні для входження приймача в бітову і байтову синхронізацію з передавачем.

66. У чому суть процесу тунелювання за допомогою протоколу PPTP?

Цей протокол кадри канального рівня під час передавання через Internet інкапсулюють у кадри IP. На боці одержувача відбувається зворотний процес, що імітує між учасниками обміну пряме канальне сполучення, яке назвали тунелем.

67. У чому суть технології MIMO (Multiple Input Multiple Output) у стандарті IEEE802.11n?

Технологія MIMO припускає застосування декількох передаючих і приймаючих антен, що дає змогу забезпечити пікову пропускну здатність у n разів більшу, ніж системи з однією антеною.

68. У який спосіб взаємодіють між собою мережі Fast Ethernet і Gigabit Ethernet?

За допомогою спеціальних комутаторів

69. У який спосіб протокол TCP реагує на перевантаження мережі?

При переповненні приймального буфера кінцевого вузла протокол TCP, відправляючи квитанцію, поміщає в неї новий, зменшений розмір вікна,. Якщо прийом неможливий зовсім, то в квитанції вказується вікно нульового розміру. Після прийому квитанції з нульовим значенням вікна протокол відправник час від часу робить контрольні спроби продовжити обмін даними., Якщо протокол-приймач вже готовий приймати інформацію, то у відповідь на контрольний запит він посилає квитанцію із зазначенням ненульового розміру вікна.

70. У якому з режимів роботи WiFi точки доступу з'єднуються тільки між собою шляхом ретрансляції пакетів через той же канал, через який вони були отримані? AP Repeater

71. У якому з режимів роботи WiFi точки доступу з'єднуються тільки між собою, утворюючи мостове з'єднання? WDS (Wireless Distribution System)

72. Центральний офіс компанії виділив регіональним підрозділам мережі блоки адрес: 1-й – 174.16.0.0/16 і 174.17.0.0/16, і 2-й – 174.18.0.0/16 і 174.19.0.0/16. Кожен регіональний підрозділ має свої філії і з отриманого адресного блоку їм виділяються підмережі різних розмірів. Як за допомогою лише одного запису на маршрутизаторі другого підрозділу заадресувати всі мережі й підмережі першого підрозділу.

174.16.0.0 з узагальненим мережним префіксом 15.

73. Чи можуть бути виявлені помилки на рівні Internet? Чи можуть вони бути виправлені засобами цього рівня?

Засобами рівня міжмережевої взаємодії помилки можуть бути виявлені, і виправлені.

74. Чим принципово відрізняється мережа FDDI від Token Ring?

Швидкістю передавання даних, Алгоритмом модуляції даних на фізичному рівні

75. Чому протокол RIP не використовують у великих мережах?

Алгоритм маршрутизації RIP (алгоритм Беллмана-Форда) не дозволяє просуватися на віддалі більшу, ніж 15 вузлів.

76. Що вирізняє архітектуру фізичного рівня 100BASE-T від 10BASE-T?

Наявність підрівня узгодження RS з інтерфейсом MII

77. Що називаємо терміном "порт" у протоколах TCP і UDP?

Порт — це позначений номером системний ресурс, що виділяється з додатком, що виконується на деякому мережевому хості, для зв'язку з додатками, що виконуються на інших мережевих хостах (в тому числі з іншими додатками на цьому ж хості).

78. Що означає адреса ::1 у протоколі IPv6? адреса зворотнього зв'язку.

79. Що означає адреса інтерфейсу loopback і чи завжди вона повинна бути 127.0.0.1?

У комп'ютерних мережах стандартне, офіційно зарезервоване, доменне ім'я для приватних IP-адрес (діапазон 127.0.0.1 — 127.255.255.255). Переважно використовують першу адресу (127.0.0.1), що дозволяє встановлювати зв'язок та передавати інформацію для програм-серверів, що працюють на тому самому комп'ютері, що й програма-клієнт, незалежно від конфігурації апаратних мережевих засобів комп'ютера.

80. Що означає запис "CRC-16"? Контрольна сума, визначена за допомогою полінома 16 степені

81. Що означає запис "CRC-4"? Контрольна сума, визначена за допомогою полінома 4 степені

82. Що означає префікс ::/96 у протоколі IPv6? IPv4 сумісна адреса;

83. Що означає префікс ::1/128 у протоколі IPv6? адреса зворотнього зв'язку.

84. Що означає префікс ::FFFF:0:0/96 у протоколі IPv6? мапування IPv4 адреси;

85. Що означає префікс 2002::1/16 у протоколі IPv6? адреса для передавання IPv6-пакетів через IPv4-мережі;

86. Що означає протокол X.25? Протокол, що описує передавання даних у режимі комутування пакетів

87. Що означає скорочений запис 100BASE-FX?

Локальна мережа розподіленої зіркової топології, яка використовує для передавання даних оптичне волокно та спеціальну схему кодування на фізичному рівні

88. Що означає скорочений запис 100BASE-T4?

Локальна мережа зіркової топології, яка використовує для передавання даних чотири пари скрученіх провідників 3, 4 або 5 категорії на швидкості 100 мбіт/с

89. Що означає скорочений запис 100BASE-TX?

Локальна мережа розподіленої зіркової топології, яка використовує для передавання даних дві пари скрученіх провідників 3, 4 або 5 категорії та спеціальну схему кодування на фізичному рівні

90. Що означає скорочений запис 10BASE-2?

Мережа Ethernet, швидкість передавання даних – 10 Мбіт/с, пряме немодульоване передавання, довжина сегмента – 200 м.

91. Що означає скорочений запис 10BASE-FL?

Мережа Ethernet, швидкість передавання даних – 10 Мбіт/с, пряме немодульоване передавання з використанням оптичного волокна при загальній довжині мережі до 2500 м.

92. Що означає схема кодування 8B/10B і у яких мережах його застосовують?

Схема кодування 8B/10B заміняє кожний 8-бітний вихідний символ 10-бітним вихідним символом. Використовується в Gigabit Ethernet (1000BaseSX, 1000BaseLX, 1000BaseCX).

93. Що означає термін " maximum transmission unit (MTU) " у протоколі TCP?

Максимальний розмір корисного блоку даних одного пакета , який може бути переданий протоколом без фрагментації вікна.

94. Що означає термін "розмір вікна" у протоколі TCP?

Розмір вікна - кількість байт, які готовий прийняти одержувач без підтвердження.

95. Що означає термін WebSocket ?

WebSocket — це протокол, що забезпечує двонаправлений повнодуплексний канал зв'язку через один TCP-сокет., WebSocket — це протокол, який спроектовано для застосування у веб-браузерах та веб-серверах, але може також використовуватись будь-яким клієнт-серверним застосунком.

96. Що слід розуміти під терміном «мультиплексування» на транспортному рівні мережі?

Мультиплексування – це процедура прийому даних протоколами TCP і UDP, що надходять від декількох різних прикладних служб

97. Що стандартизує модель OSI?

Процес перетворення інформації від моменту її створення до передавання засобами мережі.

98. Що станеться в мережі, якщо довжина IPv4 пакета з UDP перевищуватиме MTU ?

відправка такого пакета викличе його фрагментацію, що може привести до того, що він взагалі не зможе бути доставлений, якщо проміжні маршрутизатори або кінцевий хост не підтримуватимуть фрагментовані IP пакети.

99. Що станеться, якщо в мережі, побудованій на концентраторі, є замкнуті контури?

у мережі при передачі будь-якого кадру буде виникати колізія;

100. Що таке домен колізій?

Домен колізій – це частина мережі Ethernet, усі вузли якої розпізнають колізію незалежно від того, у якій частині цієї мережі колізія виникла.

101. Що таке колізія у комп'ютерній мережі?

ситуація, коли дві робочі станції одночасно передають дані у спільне приймально-передавальне середовище.

102. Що таке мережа GEANT і які мінімальні швидкості передавання даних у ній визначені?

GEANT заснований Консорціумом 27 європейських національних дослідницьких і освітніх мереж з метою вдосконалення пан-європейської дослідницької мережі через створення магістральної основи, що працює на швидкостях більше 1 Гбіт/сек.

103. Що таке обчислювальний кластер?

Декілька незалежних обчислювальних машин, що використовуються спільно і працюють як одна система для збільшення швидкості обрахунків за допомогою паралельних обчислень.

104. Що трапиться, якщо під час роботи мосту/комутатора відбудеться реконфігурація мережі, наприклад будуть підключені нові комп'ютери?

Міст / комутатор автоматично врахує їх існування при відправленні новими комп'ютерами першого кадру в мережу.

105. Як передається інформація з використанням енікастної адреси?

Пакет, посланий за енікастною адресою, доставляється одному з інтерфейсів, вказаною в адресі (найближчий, відповідно з мірою, визначеною протоколом маршрутизації).

106. Як передається інформація з використанням мультикастної адреси?

Пакет, посланий за мультикастною адресою, доставляється всім інтерфейсам, заданих цією адресою.

107. Як передається інформація з використанням унікастної адреси?

Пакет, посланий за унікастною адресою, доставляється інтерфейсу, вказаною в адресі.

108. Як працюють брандмауери з фільтруванням пакетів?

аналізують зміст IP-заголовків пакетів і на підставі інформації у них та своєї таблиці правил й ухвалюють рішення про проходження пакета чи його відкидання.

109. Як працюють шлюзи сесового рівня у файєрволах?

Шлюзи сесового рівня розпізнають учасників на початку сеансу, встановлюючи автентичність клієнта та сервера, після чого шлюз просто копіює пакети, не виконуючи фільтрування.

110. Яка бездротова мережа стабільно працює навіть за відсутності прямої видимості базової станції, використовуючи відбитий сигнал? WiMAX

111. Яка відмінність між протоколами HTTP HTTPS?

HTTPS це звичайний HTTP з використанням SSL або TLS і використовується з іншим портом за замовчуванням(443) і додатковим шаром шифрування/автентифікації між HTTP і TCP, а S-HTTP призначений для передачі індивідуальних повідомлень через створення захищених каналів на прикладному рівні, даючи змогу шифрувати повідомлення.

112. Яка головна функція протоколу IPSec?

IPSec є комплексом протоколів, що гарантують цілісність даних, автентичність і конфіденційність, створює двопунктове захищене сполучення (тунель) між відправником та одержувачем даних;

113. Яка головна функція протоколу S-HTTP?

S-HTTP призначений для передачі індивідуальних повідомлень, створює захищені канали на прикладному рівні, даючи змогу шифрувати повідомлення;

114. Яка головна функція протоколу SSL?

SSL є протоколом рівня відображення, він надає протоколам прикладного рівня сервіс зі створення захищених застосувань, використовуючи протокольний стек TCP/IP;

115. Яка головна функція протоколу MIPv6?

протокол підтримує роумінг для мобільних об'єктів, так що він може переміщатися з однієї мережі в іншу без втрати коннективності IP-рівня;;, протокол використовує велике адресне поле IPv6 і систему виявлення сусідів, яка спрощує проблему такого перемикання на мережевому рівні, зберігаючи з'єднання з додатком і сервісами, коли пристрій тимчасово змінює свою IP-адресу;

116. Яка довжина адреси у байтах протоколу IPv6? 16

117. Яка інформація необхідна для складання таблиці маршрутизації?

Адреса мережі, маска, адреса шлюза, метрика

118. Яка кількість піднесучих OFDM сигналу, використовуваних при OFDM доступі у системах мобільного WiMAX? 2056

119. Яка максимальна віддаль (у метрах)від робочої станції до концентратора у мережі Ethernet на скрученій парі дротів? 100

120. Яка максимальна віддаль від робочої станції до концентратора у мережі Ethernet на скрученій парі дротів? 100м

121. Яка максимальна віддаль від робочої станції до концентратора у мережі Fast Ethernet? 100 м

122. Яка максимальна віддаль від робочої станції до концентратора у мережі Gigabit Ethernet 1000BASE-SX з використанням багатомодового оптоволоконного кабелю? 220-550 м

123. Яка максимальна віддаль від робочої станції до концентратора у мережі Gigabit Ethernet з використанням скрученої пари мідних дротів категорій 6, 7? 100 м

124. Яка максимальна довжина кадра (і чому) у мережі Ethernet? 1518 байт

125. Яка максимальна довжина кадра у мережі Gigabit Ethernet (без преамбули)? 1518 байт

126. Яка максимально можлива швидкість передавання даних для стандартних телефонних каналів згідно до закону Шеннона? 35 Кбіт/с

127. Яка мінімальна довжина кадра (без преамбули) у мережі Ethernet? 64 байти

128. Яка мінімальна довжина пакета у мережі Gigabit Ethernet? 512 байт

129. Яка мінімальна та максимальна довжина пакета у мережі Ethernet? Мінімальна довжина – 64 байти, максимальна – 1518 байт.

130. Яка схема кодування застосована у мережі 100BASE-T4?

Застосування трійкового коду, коли кожен байт перетворюється на шість сигналів, кожний з яких має одне з трьох значень (8B6T)

131. Яка схема кодування застосована у мережі Ethernet? Манчестерське кодування

132. Яка теоретична межа діаметра сегмента у мережі Fast Ethernet на скрученій парі дротів? 250

133. Яке максимальне число вузлів може пройти пакет з використанням протоколу IPv6? 256;

134. Яке число фізичних процесорів підтримують сучасні мережеві операційні системи, наприклад Windows Server 2008 чи Windows Server 2012 ? 64

135. Який алгоритм доступу використовує технологія CSMA/CA? Імовірнісний з контролем несучої частоти і уникненням колізій.

136. Який максимальний розмір вікна TCP? 4 Гб

137. Який максимальний час життя пакета можливий у протоколі IPv4? 2 в 8 степені секунд.

138. Який метод доступу зреалізований у мережі AppleTalk? Ймовірнісний, уникнення колізій

139. Який метод доступу зреалізований у мережі Ethernet?

Багатостанційний доступ з контролем несучої частоти та виявленням колізій

140. Який метод доступу зреалізований у мережі Fast Ethernet?

Багатостанційний доступ з контролем несучої частоти та виявленням колізій

141. Який метод доступу зреалізований у мережі Gigabit Ethernet?

Багатостанційний доступ з контролем несучої частоти та виявленням колізій

142. Який метод доступу зреалізований у мережі TokenRing?

Детермінований, передавання маркера

143. Який метод передавання даних зреалізований у мережі ALOHA?

Метод випадкового множинного доступу з виявленням колізій

144. Який принцип покладено у основу технології Bluetooth?

Технологія Bluetooth працює за принципом FHSS - передавач розбиває дані на пакети і передає їх за псевдовипадковим алгоритмом стрибкоподібної перебудови частоти

145. Який протокол використовується для організації мережного управління? SNMP

146. Який стандарт відповідає мережі AppleTalk? внутрішній стандарт фірми Apple

147. Який стандарт відповідає мережі Ethernet? IEEE802.3

148. Який стандарт відповідає мережі Fast Ethernet? IEEE 802.3u

149. Який стандарт відповідає мережі FDDI? ANSI X3T10.5

150. Який стандарт відповідає мережі TokenBus? IEEE802.4

151. Який стандарт відповідає мережі TokenRing? IEEE802.5

152. Які архітектури сервісів розподілених Грід-систем Ви знаєте?

сервісно-орієнтована архітектура,, технологія веб-сервісів,, об'єктно-орієнтований підхід

153. Які головні вимоги необхідно забезпечити при проектуванні комп'ютерної мережі?

Масштабованість, продуктивність, керованість

154. Які є головні методи передавання даних?

комутація каналів,, комутація повідомлень,, комутація пакетів

155. Які є головні технології передавання даних?

Засновані на комутуванні пакетів, каналів та повідомлень

156. Які з нижче перерахованих пар мережевих технологій сумісні за форматами кадрів і, отже, дозволяють утворювати змішану мережу без необхідності транслювання кадрів: (A) FDDI - Ethernet; (B) Token Ring - Fast Ethernet; (C) Token Ring - 100VG-AnyLAN; (D) Ethernet - Fast Ethernet, (E) Ethernet - 100VG-AnyLAN; (F) Token Ring - FDDI.

D, F

157. Які коди називають комплементарними?

Комплементарні коди або ССК-послідовності володіють властивістю суми їх автокореляційних функцій для будь-якого циклічного зсуву, відмінного від нуля, завжди дорівнювати нулю.

158. Які мережеві засоби здійснюють jabber control? Мережеві адаптери і повторювачі.

159. Які можливості режиму Точки доступу (Access Point) протоколу 802.11?

У режимі Точки доступу (Access Point) клієнтські станції не звязуються безпосередньо одна з другою, а звязуються з точкою доступу, а вже вона скеровує пакети адресатам.

160. Які обмеження є властиві для мережі FDDI з використанням одномодового оптоволоконного кабелю? Загальна довжина кільца до 100 км

161. Які обмеження характерні для мережі CDDI? Віддаль між робочими станціями не більше 100 м

162. Які основні напрями розвитку грід-технології?

обчислювальний грід,, грід для інтенсивної обробки даних,, семантичний грід для оперування даними з різних баз даних ,

163. Які протоколи передавання даних однаково успішно використовують у локальних, регіональних та глобальних мережах? TCP/IP

164. Які рівні відповідають моделі OSI?

Фізичний, каналний, мережний, транспортний, сеансовий, представлення даних, прикладний.

165. Які рівні передавання даних охоплює стандарт CDDI? Фізичний

166. Які технології передавання даних характерні для глобальних комп'ютерних мереж? ATM, В-ISDN;

167. Які технології передавання даних характерні для регіональних комп'ютерних мереж?

FDDI, SMDS, Frame Relay;

168. Які типи колективного доступу до середовища передавання даних визначено на МАС-рівні протоколу 802.11?

функція розподіленої координації (Distributed Coordination Function, DCF), яка базується на методі колективного доступу з виявленням несучої та механізмом уникнення колізій (CSMA/CA), функція централізованої координації (Point Coordination function, PCF), де один з вузлів мережі (точка доступу) є центральним і називається центром координації (Point Coordinator, PC), головним завданням якого є задача управління колективним доступом всіх решти вузлів

169. Які типи полів є у форматі кадрів стандарту IEEE 802.3?

Преамбула, початковий розділювач, поля МАС-адрес, поле протоколу, поле даних, поле контрольної суми

170. Які типи форматів кадрів підтримує стандарт IEEE 802.3z?

IEEE 802.3

171. Які функції виконує брандмауер?

комп'ютер з програмною системою, який встановлюють на межі мережі і який перепускає тільки авторизовані певним чином пакети;

172. Які функції належать до DHCP -сервера?

DHCP-сервер вибирає необхідні параметри конфігурування користувачьких станцій (IP-адреси, адреси DNS-серверів, імена доменів і т.д.)

173. Які функції належать до DNS-сервера?

DNS-сервер дозволяє користувачам клієнтських комп'ютерів динамічно розподіляти адреси для ідентифікації віддалених вузлів імена.

174. Які функції належать до проксі-сервера?

Проксі-сервер при проходженні пакета через нього змінює в цьому пакеті IP-адресу та номер порту (а при отриманні відповідного пакету здійснює ті ж операції в зворотному напрямку).

175. Які функційні можливості протоколу L2TP?

L2TP створює двопунктовий тунель канального рівня від комп'ютера користувача до сервера корпоративної мережі через Internet, забезпечує розпізнавання у разі налагодження каналу, однак не потребує обов'язкового шифрування, пакети L2TP інкапсулюють у пакети UDP;

176. Які характеристики відповідають стандарту IEEE802.4

мережна архітектура, що використовує логічну топологію кільця, а фізичну – шини

177. Які характеристики відповідають технології ADSL?

Асиметричні потоки. У одному напрямі(до абонента) швидкість 24,0 Мбіт/с, а у іншому - 3,5 Мбіт/с

178. Які характеристики відповідають технології RFID?

радіочастотна ідентифікація, у якій розпізнавання здійснюється за допомогою закріплених за об'єктом спеціальних міток, що несуть ідентифікаційну та іншу інформацію

179. Які характеристики властиві для мережі 10 Gigabit Ethernet(IEEE 802.3ae)?

збережено формат кадра Ethernet (MAC підрівень), передача тільки в повнодуплексному режимі

180. Які характеристики є спільними для мереж Token Ring і FDDI?

Кільцева топологія і маркерний метод доступу

181. Які характеристики належать до глобальних комп'ютерних мереж?

Протяжність тисячі кілометрів, низькі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації пакетів

182. Які характеристики належать до локальних комп'ютерних мереж?

Протяжність в межах однієї будівлі, високі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації пакетів без попереднього встановлення з'єднання;

183. Які характеристики належать до регіональних комп'ютерних мереж?

Протяжність від десятків до сотень кілометрів, середні та високі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації пакетів

184. Якому рівневі у ієрархічній структурі мережі (модель OSI) відповідає маршрутизація і які протоколи цього рівня Ви знаєте? Третьому. IP, IPX

185. Якому рівневі у ієрархічній структурі мережі відповідає маршрутизація? Мережному

186. Яку модель побудови мережі використовує на мережному рівні система WiMAX?

Датацентрічну модель з використанням протоколу IP.

187. Яку структуру має IP-адреса у класичному варіанті протоколу IPv4? Адреса мережі, адреса хоста

188. Яку топологію має мережа AppleTalk? шина (Bus);

189. Яку топологію має мережа Fast Ethernet? Пасивної зірки

190. Яку топологію має мережа FDDI? подвійне кільце ;

191. Яку топологію має мережа TokenBus? шина (Bus);

192. Яку топологію має мережа TokenRing? кільце (Ring);

193. Якщо один варіант технології Ethernet має більш високу швидкість передачі даних, ніж інший (наприклад, Fast Ethernet та Ethernet), то яка з них підтримує більшу максимальну довжину мережі?

Обидва варіанти підтримують однакову довжину сегмента.

1. Вкажіть діапазон можливих значень для портів?

- Адреса комірки пам'яті або регістра порту, до якого проводиться звернення , процесор вказує у вигляді коду , виставленого на шину адреси (ША) . Обсяг адресного простору і потенційно можливу кількість адрес комірок в системі пов'язані з розрядністю т шини адреси процесора співвідношенням . $\text{Нап} = 2^n$

2. Вкажіть мережний префікс для IP-адреси ...

- 100.0.0.0/8 цифра що після / є мережевим префіксом

3. Дано TCP-сегмент (для зручності байти розділені дефісами): 10000000-... Вкажіть порт відправника:

- 100.0.0.0/8 цифра 100 є портом відправника. Якщо є не адреса а цифри то просто перевести і вибрати.

4. Дано TCP-сегмент (для зручності байти розділені дефісами): 10000000-... Вкажіть порт одержувача:

- ## - (7 лекція)

Структура TCP-сегмента

5. Дано TCP-сегмент (для зручності байти розділені дефісами): 10000000-... Скільки байтів корисних даних (з верхнього рівня) пересилаються?

6. Дано TCP-сегмент (для зручності байти розділені дефісами): 10000000-... Якого типу цей сегмент?

7. Дано UDP-сегмент (для зручності байти розділені дефісами): 10000000-... Скільки байтів до кінця сегменту?

Мінімальна довжина дорівнює довжині заголовка - 8 байт.

Теоретично, максимальний розмір поля - 65 535 байт (8 байт на заголовок і 65527 на дані).

Межа для довжини даних при використанні IPv4 - 65507 (крім 8 байт на UDP-заголовок потрібно ще 20 на IP-заголовок). На практиці також слід враховувати, що якщо довжина IPv4 пакету з UDP перевищуємо MTU (для Ethernet за замовчуванням 1500 байт), то відправка такого пакета викликає його фрагментацію, що може привести до того, що він взагалі не зможе бути доставлений, якщо проміжні маршрутизатори або кінцевий хост не підтримуватимуть фрагментовані IP пакети. Отже, щоб уникнути фрагментації UDP пакетів (і можливого їх втрати), розмір даних в UDP не повинен перевищувати: MTU - (Max IP Header Size) - (UDP Header Size) = 1500 - 60 - 8 = 1432 байт.

Для того щоб бути впевненим, що пакет буде прийнятий будь-яким хостом, розмір даних в UDP не повинен перевищувати: (мінімальна довжина IP пакета) - (Max IP Header Size) - (UDP Header Size) = 576 - 60 - 8 = 508 байт.

Jumbogram'Max IPv6 пакети UDP можуть мати більший розмір. Максимальне значення складає 4294967295 байт ($2^{32} - 1$), з яких 8 байт відповідають заголовку, а решта 4294967287 байт - даним.

8. Дано UDP-сегмент (для зручності байти розділені дефісами): 10000000-... Скільки байтів корисних даних (з верхнього рівня) пересилаються?

9. Для якого типу протоколів характерне передавання спеціального кадру-маркера?

- Порядкового доступу(ALOHA и CSMA)

10. Для якого типу протоколів характерне повторне передавання кадру через випадковий Протокол CSMA/CD ...

- Мережевого протоколу

11. Для якої топології характерне підключення кожного вузла окремим кабелем до концентратора?

- Зіркова

12. До якого класу мереж належить IP-адреса ...?

Якщо адреса починається з 0, то мережу відносять до класу А і номер мережі займає один байт, інші 3 байти інтерпретуються як номер вузла в мережі. Мережі класу А мають номери в діапазоні від 1 до 126. (Номер 0 не використовується, а номер 127 зарезервований для спеціальних цілей, про що буде сказано нижче.) Мереж класу А небагато, зате кількість вузлів у них може досягати 2^{24} , тобто 16 777 216 вузлів.

Якщо перші два біти адреси є 10, то мережа відноситься до класу В. У мережах класу В під номер мережі й під номер вузла виділяється по 16 біт, тобто по 2 байти. Таким чином, мережа класу В є мережею середніх розмірів з максимальним числом вузлів 2^{16} , що становить 65 536 вузлів.

Якщо адреса починається з послідовності 110, то це мережа класу C. У цьому випадку під номер мережі приділяється 24 бітка, а під номер вузла — 8 біт. Мережі цього класу найпоширеніші, число вузлів у них обмежено 2^8 , тобто 256 вузлами.

Якщо адреса починається з послідовності 1110, то вона є адресою класу D і позначає особливу, групову адресу — multicast. Якщо в пакеті як адреса призначення зазначена адреса класу D, то такий пакет повинні отримати всі вузли, яким привласнена дана адреса.

Якщо адреса починається з послідовності 11110, то це значить, що дана адреса відноситься до класу E. Адреси цього класу зарезервовані для майбутніх застосувань.

У табл. 5.4 наведені діапазони номерів мереж і максимальне число вузлів, що відповідають кожному класу мереж.

Таблиця 5.4. Характеристики адрес різного класу

Клас	Перші біти	Найніжний номер мережі	Найбільший номер мережі	Максимальне число вузлів у мережі
A	0	1.0. 0. 0	126.0. 0. 0	2^{24}
B	10	128.0. 0. 0	191. 255.0.0	2^{16}
C	110	192.0. 1.0	23. 255.255.0	2^8
D	1110	224.0. 0.0	0. 255.255.255	Multicast
E	11110	240.0. 0.0	7. 255.255.255	Зарезервований

Великі мережі одержують адреси класу A, середні - класу B, а малі - класу C.

13. До якого рівня моделі OSI відноситься ...

Рівень OSI	Протоколи
прикладний	HTTP, gopher, Telnet, DNS, DHCP, SMTP, SNMP, CMIP, FTP, TFTP, SSH, IRC, AIM, NFS, NNTP, NTP, SNTP, XMPP, FTAM, APPC, X.400, X.500, AFP, LDAP, SIP, IETF, RTP, RTCP, ITMS, Modbus TCP, BA/Cnet IP, IMAP, POP3, SMB, MFTP, BitTorrent, e2k, PROFIBUS Це всього лише кілька найрозважливіших протоколів прикладного рівня, яких існує неймовірно велика кількість. Всі іх неможливо описати в рамках даної статті.
представлення	ASN.1, XML, TDI, XDR, NCP, AFP, ASCII, Unicode
сесійний	ASP, ADSP, DLC, Named Pipes, NBT, NetBIOS, NWLink, Printer Access Protocol, Zone Information Protocol, SSL, TLS, SOCKS, PPTP
транспортний	TCP, UDP, NetBEUI, AEP, ATP, IL, NBP, RTMP, SMB, SPX, SCTP, DCCP, RTP, STP, TFTP
мережевий	IPv4, IPv6, ICMP, IGMP, IPX, NWLink, NetBEUI, DDP, IPsec, SKIP
канальний (Ланки даних)	ARCnet, ATM, DTM, SLIP, SMDS, Ethernet, ARP, FDDI, Frame Relay, LocalTalk, Token Ring, PPP, PPPoE, StarLan, WiFi, PPTP, L2F, L2TP, PROFIBUS
фізичний	RS-232, RS-422, RS-423, RS-449, RS-485, ITU-T, RJ-11, T-carrier (T1, E1), модифікації стандарту Ethernet: 10BASE-T, 10BASE2, 10BASE5, 100BASE-TX, 100BASE-FX, 100BASE-T, 1000BASE-T, 1000BASE-TX, 1000BASE-SX

14. До якого типу атак відноситься ...



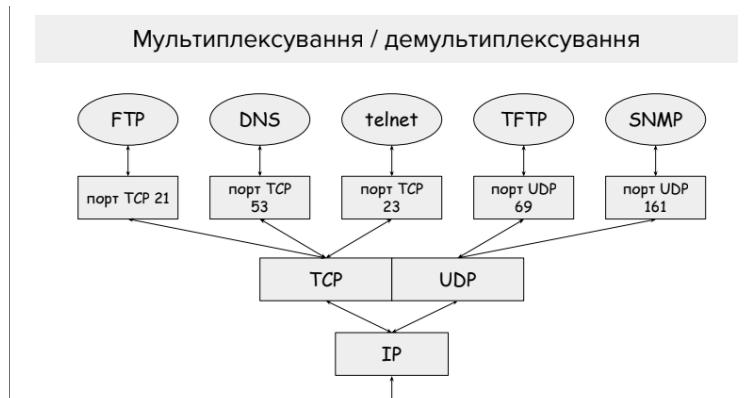
Типи атак

- встановлення шкідливого ПЗ (malware) через мережу;
- DoS(DDoS)-атаки на сервер і мережеву інфраструктуру;
- перехоплення пакетів (сніффінг);
- маскування зловмисників під довірену особу (IP-спуфінг).

15.3 яким протоколом транспортного рівня працює прикладний протокол DNS?

- TCP

16. За яким портом закріплений протокол ...



17. За яким принципом пір завантажує сегменти (протокол BitTorrent)?

- “спочатку рідкісні”

18. За яким принципом пір роздає сегменти (протокол BitTorrent)?

- “алгоритм торгівлі”

19. Затримка обробки - це:

- час на перевірку заголовку пакета і обчислення подальшого маршруту (~ мкс)

20. Затримка очікування - це:

- час перебування в черзі (буфері маршрутизатора), якщо лінія зайнята (~ мкс-мс)

21. Затримка передавання - це:

- час на передавання всіх бітів пакета в лінію зв'язку (~ мкс-мс)

22. Затримка поширення - це:

- час руху пакета по лінії зв'язку до наступного вузла (~ мс)

23. Ієрархічно організований набір протоколів, достатній для організації взаємодії вузлів в мережі –

- стек комунікаційних протоколів

24. Інтелектуальний концентратор, який передає сигнал не на усі порти, а на порт отримувача?

- комутатор

25. Конфігурація графа, вершинами якого є комп'ютери та інше мережеве обладнання, а ребрами - фізичні зв'язки між ними?

- топологія

26. Концентратор - це:

- пристрій фізичного рівня, з'єднувальний компонент, до якого підключають усі комп'ютери в мережі за топологією «зірка».

27. Набір правил, які описують формат и призначення кадрів, пакетів чи повідомлень, якими обмінюються повідомленнями всередині одного рівня –

- протокол

28. Набір функцій, які нижній рівень надає сусідньому верхньому рівню

- Інтерфейс

29. Основним призначенням якого мережевого пристрою є вибір оптимального напрямку передавання інформації?

- комутатор

30. Основною функцією якого мережевого пристрою є відновлення вихідного сигналу та узгодження електричних параметрів мереж?

- повторювач

31. Перехід між канальним і мережевим рівнем відбувається ...

- через маршрутизатор

32. Пристрій для об'єднання різнорідних мереж та розподілу інформаційних потоків?

- ШЛЮЗ

33. Протокол канального рівня повинен

Служби канального рівня

Основна послуга - переміщення пакету між двома сусідніми вузлами по одній лінії (каналу) зв'язку

- формування кадру (інкапсуляція пакета);
 - доступ до лінії зв'язку;
- не обов'язкові:
- надійна доставка (механізми підтвердження та повторних передач);
 - виявлення і вправлення помилок.

34. Протоколами якого рівня здійснюється унеможливлення “затоплення” повільних приймачів швидкими передавачами?

- канального рівня

35. Скільки бітів відведенено під адресу вузла у блоці адрес**...?**

- 4 байти(32 біти) - для IPV4
- 16 байт(128 біти) - для IPV6

36. Скільки IP-адрес має дротовий маршрутизатор?

- 254

37. Скільки мережевих інтерфейсів потрібно на кожному вузлі для створення повнозв'язної мережі з 4-х вузлів?

Повнозв'язна топологія містить $n^*(n-1)/2$ каналів зв'язку, де n — кількість вузлів. Мережі з повнозв'язною топологією відрізняються високою надійністю, оперативністю і можливістю прихованої передачі. Однак їх створення потребує великих вкладень. Ця топологія властива системам зв'язку на геостаціонарних орбітах.

Кінцева відповідь: 6

38. Сокет - це комбінація:

- сокет - це комбінація IP адреси і номера порту, яка однозначно визначає окремий мережевий процес у всій глобальній мережі Internet

39. Формалізовані правила обміну повідомленнями між мережевими компонентами одного рівня різних вузлів -

- протокол рівня

40. Час життя (TTL, Time to Live) IP-пакета - це:

- максимальний період часу (число інтерацій, переходів), за який набір даних (пакет) може існувати до зникнення

41. Що було характерним для перших локальних мереж?

- Ці мережі спочатку були розроблені для передачі даних, але зараз вони підтримують і такі послуги, як видеоконференції і інтегральну передачу голосу і тексту.

42. Що використовують в біт-орієнтованих протоколах канального рівня для того, щоб стартовий/стоповий пропорець не зустрічався в полі даних?

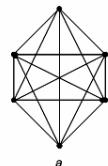
- біт-стафінг(вставка 0-го біту після 5, підряд одиниць)

43. Що з наведеного визначає повнозв'язну топологію комп'ютерних мереж?

- Повнозв'язна топологія відповідає мережі, в якій кожний комп'ютер мережі має зв'язки з усіма іншими її комп'ютерами. В загальному випадку це досить громіздкий і неефективний варіант КМ, оскільки

потребує велику кількість комунікаційних портів для забезпечення такого зв'язку (кількість ЛЗ у такій КМ буде $n(n - 1)/2$, де n - кількість вузлів у мережі).

Повнозв'язана топологія застосовуються дуже рідко. Найчастіше вона використовується в багатомашинних комплексах або ГКМ при невеликій кількості комп'ютерів.



44. Що з наведеного визначає правила, яких повинен дотримуватися мережевий додаток?

- Правило 1**

Пам'ятайте, що Ви розмовляєте з людиною

- Правило 2**

Дотримуйтесь тих самих стандартів поведінки, що й у реальному житті

- Правило 3**

Пам'ятайте, що Ви знаходитесь у кіберпросторі

- Правило 4**

Поважайте час і можливості інших

- Правило 5**

Зберігайте особистість

- Правило 6**

Допомагайте іншим там, де Ви це можете зробити

- Правило 7**

Не втручайтесь в конфлікти й не допускайте їх

- Правило 8**

Поважайте право на приватне листування

- Правило 9**

Не зловживайте своїми можливостями

- Правило 10

Навчіться вибачати іншим їхні помилки

45. Що з наведеного є записом сокета?

Сокет - програмний інтерфейс між прикладним і транспортними рівнями (між додатком і мережею), через який клієнтський та серверний процеси обмінюються повідомленнями по мережі

Сокет - пара "IP-адреса:порт", наприклад **192.1.1.1:25**

Будь-який додаток на будь-якому комп'ютері може бути ідентифіковано за допомогою комбінації IP-адреси і номера порту (сокета).

46. Що з наведеного є основною послугою канального рівня?

- Переміщення пакету між двома сусідніми вузлами по одній лінії(каналу) зв'язку

47. Що з наведеного є функцією клієнтської частини мережової операційної системи?

Функції клієнтської частини

- розпізнавання, перетворення і передавання в мережу запитів до віддалених ресурсів від власних додатків
- прийом та перетворення в локальний формат відповідей від серверів

48. Що з наведеного найбільш ефективне проти IP-спуфінгу?

-найбільш ефективним методом є використання контролю доступу, в якому після впровадження певних мір атака втрачає сенс.

49. Що з наведеного найбільш ефективне проти сніффінгу?

- Використання криптографічних методів захисту(шифрування)
- Використання WPN
- Використання захищених протоколів передачі даних([https](https://))

50. Що з наведеного найбільш ефективне проти DDoS-атак на мережу?

- Фільтрування і блокування трафіку
- Зворотній DDos(зворотня атака)
- Усунення вразливих(слабких мість)
- Використання спеціального програмного забезпечення

51.Що з наведеного не є функцією серверної частини мережової операційної системи?

- надає власні ресурси і послуги в загальне користування, а саме:

блокує файли і записи, веде довідники імен мережевих ресурсів; обробляє запити віддаленого доступу до власної файлової системи і бази даних; керує чергами запитів віддалених користувачів.

52. Що з наведеного не належить до характеристик продуктивності мережі?

Основні характеристики продуктивності мережі:

Час реакції мережі.

Швидкість передачі трафіку.

Пропускна здатність.

Затримка передачі і варіанти затримки передачі.

53. Що з наведеного не стосується протоколу транспортного рівня?

Протокол транспортного рівня

- забезпечує **логічне з'єднання** між прикладними процесами, які виконуються на різних хостах, для обміну даними між ними;
- підтримується хостами, але не маршрутизаторами - останні не бачать TCP-сегментів, лише IP-датаграми (пакети);
- на боці відправника перетворює **повідомлення** прикладного рівня в **сегменти** транспортного рівня і передає їх мережевому рівню (де вони інкапсулюються в **пакети**);
- на приймаючому боці порядок дій зворотній.

Основні завдання транспортного рівня:

- 1. Розбивка повідомлення сеансового рівня на пакети і їх нумерація.**
- 2. Буферизація прийнятих пакетів.**
- 3. Упорядочування пакетів, які прибувають.**

4. Адресація прикладних процесів.

5. Управління потоком.

Як правило, всі протоколи, починаючи з транспортного рівня і вище, реалізуються програмними засобами кінцевих вузлів мережі - компонентами їх мережевих операційних систем. Як приклад транспортних протоколів можна привести протоколи *TCP* і *UDP* стека *TCP/IP* і протокол *SPX* стека *Novell*.

54. Що з наведеного не стосується протоколу TCP?

- Глянути на 62 питання

TCP: основні особливості

- Встановлення **двоточкового** дуплексного логічного з'єднання шляхом “потрійного рукостискання” → на основі TCP неможливо організувати **широкомовне** передавання
 - Дані передаються сегментами, кожен з яких передається окремо, а на приймачі сегменти збираються в повідомлення (для цього використовується порядковий номер)
 - Надійність передавання
 - З'єднання ідентифікується парою кінцевих точок (сокетів). Одна кінцева точка може брати участь у кількох з'єднаннях.

Структура TCP-сегмента

Встановлення TCP-з'єднання (“потрійне рукостискання”)

- клієнт вибирає випадкове число X і надсилає запит (спеціальний сегмент **SYN**) процесу, з яким потрібно встановити з'єднання;
 - приймаюча сторона повертає квитанцію (спеціальний сегмент **SYN ACK**) з $X+1$ і випадковим Y ;
 - сторона-ініціатор повертає квитанцію (спеціальний сегмент **ACK**) з $X+1$ і $Y+1$ та може одразу в наступному сегменті передавати дані.

55. Що з наведеного стосується IP-адреси ...?

<p>Адреса повинна:</p> <ul style="list-style-type: none"> • унікально ідентифікувати комп'ютер в мережі будь-якого масштабу • мати ієрархічну структуру • бути зручною для користувачів • мати компактне представлення 	<p>Схеми адресування вузлів:</p> <ul style="list-style-type: none"> • апаратна (MAC) 0081005e24a8 • символічна (ім'я) ftp-arch1.ucl.ac.uk • чисрова (IP) 192.168.0.1/16 fe80::200:f8ff:fe21:67cf
---	--

Прикладом IP-адреси може бути адреса 127.0.0.1 (локальна IP-адреса, змінити її неможливо, і вона на кожній ОС лише одна — localhost). Процес перетворення доменного імені на адресу IP виконується DNS-сервером.

Стек TCP/IP: загальні відомості

- розроблений за ініціативи Міністерства оборони США (1969 р.)
- реалізований університетом Берклі для ОС UNIX
- на TCP/IP працює Internet (стандарт описаний в RFC)
- підтримує усі популярні стандарти фізичного і канального рівнів
- IP (мережевий рівень) - просування пакетів складеною мережею
- TCP (транспортний рівень) - надійність доставки пакетів
- увібрал протоколи прикладного рівня (FTP, telnet, SMTP, ...)

Рівень міжмережової взаємодії TCP/IP (III)

IP (internet Protocol) - основний протокол

RIP (Routing Internet Protocol) і OSPF (Open Shortest Path First) - протоколи збирання маршрутної інформації (упорядковують і модифікують таблиці маршрутизації)

ICMP (Internet Control Message Protocol) - протокол міжмережевих керуючих повідомлень (між маршрутизатором і станцією)

TCP (Transmission Control Protocol) - протокол керування передаванням, забезпечує надійну передачу повідомлень між віддаленими прикладними процесами з допомогою створення віртуальних сполучень

UDP (User Datagram Protocol) - протокол дейтаграм користувача, забезпечує передачу прикладних пакетів дейтаграмним способом

FTP (File Transfer Protocol) - протокол передавання файлів (реалізує віддалений доступ до файлів з/без авторизацією, використовує TCP)

TFTP (Trivial File Transfer Protocol) - використовує UDP

telnet - протокол управління віддаленим комп'ютером

SNMP (Simple Network Management Protocol) - протокол управління комунікаційним устаткуванням

56. Що з наведеного стосується програмного забезпечення канального рівня?

- драйвер мережової карти або драйвер інтерфейсної плати маршрутизатора

Структура програмного забезпечення управління як правило, визначається розробниками. Однак у цій структурі повинні існувати наступні програмні модулі:

- інформаційна база управління;
- функціональний модуль реєстрації;
- функціональний модуль аналізу параметрів якості роботи;
- функціональний модуль передісторії;
- пакет програм математичного забезпечення по виробітку повідомень;
- функціональний модуль тривожних повідомень;
- функціональний модуль аварійної сигналізації;
- функціональний модуль завантаження інформації про події;
- графічний інтерфейс.

57. Що з наведеного стосується протоколу канального рівня CDMA?

- **Множинний доступ з кодовим поділом** - технологія зв'язку, зазвичай радіозв'язку, при якій канали передачі **мають загальну смугу частот, але різні кодуючі послідовності**. Призначає кожному вузлу свій код, який вузол використовує для кодування переданих ним даних. Найбільшу популярність на побутовому рівні отримала після появи мереж стільникового мобільного зв'язку, які її використовують.

Дозволяє декільком вузлам передавати дані одночасно.

Кожен біт кодується, для чого збільшується на якийсь сигнал (код), що змінюється з частотою, в кілька разів перевищує початкову швидкість передачі даних.

Недоліки: щоб приймач міг витягти сигнал, конкретного передавача, слід ретельно вибирати коди, важко домогтися на практиці однакової потужності прийнятих приймачем сигналів від різних передавачів.

58. Що з наведеного стосується протоколу канального рівня FDM?

- **Мультиплексування з поділом за частотою** передбачає розміщення в межах смуги пропускання каналу декількох каналів з меншою шириною. Наочним прикладом може послужити радіомовлення, де в межах одного каналу (радіоєфіру) розміщено безліч радіоканалів на різних частотах (в різних частотних смугах).

- Поділ частот - техніка розподілу каналу з множинним доступом. Канал з шириною смуги в 36 МГц може бути розбитий на приблизно 500 смуг по 64 кГц кожна.

Недоліки: не вся ширина 500 смуг може бути використана. З метою ізолявання смуг один від одного частина частот на кордоні смуг йде на ізоляцію каналів один від одного. В результаті значна частина смуги пропускання йде на ці цілі. Другий недолік - контроль потужності станції. Якщо станція випромінює занадто потужний сигнал, то частина потужності доводиться на прикордонні частоти між каналами, що призводить до небажаних спотворень в сусідніх каналах. Нарешті, FDM - це аналогова техніка, і програмні методи обробки і управління до неї не застосовні.

59. Що з наведеного стосується протоколу канального рівня TDM?

- **Мультиплексування з поділом за часом** передбачає кадрову передачу даних, при цьому перехід з каналів меншої ширини (пропускної спроможності) на каналі з більшою звільняє резерв для передачі в межах одного кадру більшого обсягу декількох кадрів меншого.

Основні застосування

бездротові TDMA-мережі, Wi-Fi, WiMAX;
канальна комутація в PDH і SONET / SDH;
пакетна комутація в ATM, Frame Relay, Ethernet, FDDI;
комутація в телефонних мережах;
послідовні шини: PCIe, USB.

Техніка TDM давно використовується і добре освоєна. Її застосування вимагає тимчасової синхронізації для розбиття на слоти, що зазвичай забезпечує спеціально виділена станція.

Для невеликого і постійного числа станцій можливе використання техніки статичного розподілу слотів. У разі змінного числа станцій або змінному навантаженні від станцій потрібна динамічна схема розподілу.

Недоліки: необхідність тимчасової синхронізації, наземні станції повинні мати дуже високою швидкістю передачі, щоб вмістити максимум даних в тимчасовому слоті.

60. Що з наведеного стосується протоколу HTTP?



HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Типові формати HTTP-повідомлень

Браузер ↔ Веб-сервер

Порт за замовчуванням - **80**

Постійне з'єднання з конвеєризацією

Без збереження стану

Керуюча інформація і передавання даних в одному TCP-з'єднанні

pull-протокол - ініціюється отримувачем

Механізм **cookie** - дає змогу веб-сайтам відслідковувати дії користувача

Веб-кешування (**proxci-сервер**)

Повідомлення-запит:

GET /somedir/page.html HTTP/1.1

Host: www.someschool.edu

Connection: close

User-agent: Mozilla/5.0

Accept-language: fr

Повідомлення-відповідь:

HTTP/1.1 200 OK

Connection: close

Date: Tue, 09 Aug 2011 15:44:04 GMT

Server: Apache/2.2.3 (CentOS)

Last-Modified: Tue, 09 Aug 2011 15:11:03

Content-Length: 6821

Content-Type: text/html

(дані...)

61. Що з наведеного стосується протоколу FTP?

FTP (File Transfer Protocol)

Порт за замовчуванням - 21

Зі збереженням стану

Керуюча інформація (ідентифікатор, пароль, запити на передавання файлів) передається в межах сеансу в одному TCP-з'єднанні, а для передавання кожного файлу відкривається окреме з'єднання, яке щоразу закривається після передавання

Приклади FTP-команд:

```
USER username  
PASS password  
LIST  
RETR filename
```

62. Що з наведеного стосується протоколу UDP?

Відмінності протоколів UDP та TCP:

- TCP гарантує доставку пакетів в незмінному вигляді, послідовності та без втрат, UDP нічого не гарантує;
- TCP вимагає попередньо встановленого з'єднання, UDP з'єднання не вимагає;
- UDP забезпечує більш високу швидкість передачі даних;
- TCP значно більш надійний і виконує контроль процесу обміну даними;
- UDP доцільніше використовувати для програм, які працюють з потоковим відео, відеотелефонії та телефонії, мережевих ігор.

UDP (Universal Datagram Protocol)

UDP - універсальний протокол передачі даних, полегшений транспортний протокол

Основні відмінності від TCP:

- Не встановлює попередньо логічного з'єднання між процесами;
- не розбиває повідомлення на сегменти;
- При втраті пакету запит для повторної передачі не надсилається;
- При помилці в контрольній сумі пакет ігнорується (знищується).

Структура датаграми UDP

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 3 3	
Порт відправника	Порт отримувача
Довжина датаграми (заголовок + дані, в байтах)	Контрольна suma
Дані (фактично 1432 байти, теоретично 65507 байт)	

Мінімальна довжина дорівнює довжині заголовка - 8 байт.

Теоретично, максимальний розмір поля - 65 535 байт (8 байт на заголовок і 65527 на дані).

Межа для довжини даних при використанні IPv4 - 65507 (із 8 байт на UDP-заголовок потрібно ще 20 на IP-заголовок). На практиці також слід враховувати, що якщо довжина IPv4 пакету з UDP перевищуватиме MTU (для Ethernet за замовчуванням 1500 байт), то відправка такого пакета викличе його фрагментацію, що може привести до того, що він загалі не зможе бути доставлені, якщо проміжні маршрутизатори або кінцевий хост не підтримують фрагментовані IP пакети. Отже, щоб уникнути фрагментації UDP пакетів (і можливість їх втрати), розмір даних в UDP не повинен перевищувати: MTU - (Max IP Header Size) - (UDP Header Size) = 1500 - 60 - 8 = 1432 байт.

Для того щоб уникнути проблем з фрагментацією, пакет буде прийнятий будь-яким хостом, розмір даних в UDP не повинен перевищувати: (мінімальна довжина IP пакета) - (Max IP Header Size) - (UDP Header Size) = 576 - 60 - 8 = 508 байт.

У Jumbogrammax IP-пакети UDP можуть мати більший розмір. Максимальне значення складає 4294967295 байт ($2^{32} - 1$), з яких 8 байт відводяться заголовку, а решта 4294967287 байт - даним.

UDP vs TCP

- На відміну від TCP, UDP не знижує темпу передавання у випадку перевантаження мережі, а втратя дейтаграм для деяких додатків краща, ніж затримка (потокове аудіо та відео)
- Не спричиняє затримки на встановлення з'єднання (DNS)
- Сервер по протоколу UDP може підтримувати одночасно більше клієнтів (мінімум керуючої інформації)
- 8 байтів заголовку UDP порівняно з 20-ма TCP

Критерії служб транспортного протоколу

	TCP	UDP
Надійність (гарантія коректної доставки)	+	-
Безпека	+ (SSL)	-
Управління перевантаженням	+	-
Пропускна здатність (час доставки)	-	-

TCP – це протокол надійної передачі даних, реалізований над ненадійним IP-протоколом мережевого рівня ;)

Транспортний рівень забезпечує задовільне обслуговування додатків, але не може гарантувати їх нормальну функціонування за будь-яких обставин, адже за це відповідає мережевий рівень

63. Що з наведеного характерне першому Ethernet?

Фізичні характеристики модифікацій Ethernet

Максимальні:	10Base-5	10Base-2	10Base-T	10Base-F
Довжина сегмента	500 м	185 м	100 м	2000
К-ть станцій в сегменті	100	30	1024	1024
Відстань між вузлами в мережі	2500 м	925 м	500 м	2500 м
К-ть вузлів в мережі	300	90	1024	1024

Fast Ethernet

IEEE 802.3u, 1995р.

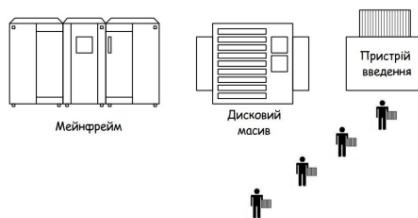
Специфікація	Швидкість	Кодування	Кабель	Дуплексний режим
10Base-T	10 Мбіт/с	Manchester II	2 пари UTP 3	+
100Base-TX	125 Мбіт/с	4B/5B, MLT-3	2 пари UTP 5, STP 1	+
100Base-T4	33 Мбіт/с	8B/6T	4 пари UTP 3	-
100Base-T2	25 Мбіт/с	PAM-5	2 пари UTP 3	+
100Base-FX	125 Мбіт/с	4B/5B, NRZI	оптоволокно	+

10Base-T - для порівняння

64. Що з'явилося раніше?



Еволюція: до



Централізована система на базі мейнфрейму

65. Що робить протокол TCP у випадку ненадходження квитанції впродовж інтервалу очікування?

За допомогою **міток часу TCP** визначає скільки потрібно часу на додавлення сегментів між хостами. На основі цих значень встановлюються **TCP-таймери** відповідальні на стороні хоста-відправника за повторну передачу даних, якщо **підтвердження отримання не надійшло у встановлений час, а у разі використання опції вибіркового підтвердження хост-отримувач самостійно ініціює запит на повторну передачу конкретного сегменту даних.**

Якщо деякий простір поля **Опції** лишається незаповненим то він заповнюється спеціальною опцією **NOP** (*No-Operation, нічого не робити*),

66. Що спричинило впровадження протоколу безкласової міждоменної маршрутизації CIDR?

- Передумовою для впровадження технології CIDR була реальна небезпека **нестачі адресного простору** при подальшому розширенні Інтернету.

Сьогодні використовується система, яка називається **безкласовою адресацією**, офіційна назва якої – безкласова міждоменна маршрутизація (**CIDR**, Classless Inter-Domain Routing). Класове призначення IPv4 -адрес з довжинами префіксів /8, /16 і /24, кожен з яких належав різному класу, було дуже неефективним. У 1993 р. організація IETF (Інженерна група по

розвитку Інтернету) створила нові стандарти, які дозволили операторам зв'язку призначати IPv4 -адреси в будь-яких бітових межах (мається на увазі довжина префікса) замість адрес класу A, B або C.

У IETF розуміли, що безкласова міждоменна маршрутизація (CIDR) була тільки тимчасовим рішенням і для підтримки швидкого розвитку кількості користувачів Інтернету потрібний новий IP -протокол. У 1994 р. в IETF почалися пошуки наступника IPv4. Ним став протокол IPv6.

67. Що спричинило появу класової адресної схеми протоколу IP?

- Поява цієї технології було викликано різким збільшенням об'єму трафіку в Internet і, як наслідок, збільшенням кількості маршрутів на магістральних маршрутизаторах

68. Як називаються мережеві протоколи обміну повідомленнями про ініціалізацію/завершення віртуального з'єднання?

. Сеансові протоколи.

69. Як розшифровується абревіатура ISP?

- Кінцеві системи отримують доступ до Інтернету через постачальників послуг Інтернету, або Інтернет-провайдерів (Internet Service Providers, ISP).

70. Яка відмінність між мостом (bridge) і комутатором (switch)?

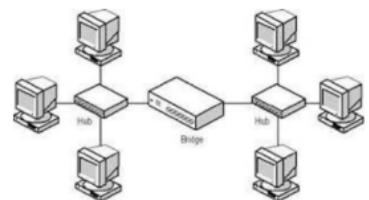
Логічна структуризація
(розділення мережі на сегменти з локалізованим трафіком)

Міст (bridge) - ізоляє трафік (передає дані в інший сегмент, тільки коли адресат перебуває в ньому).

Комутатор (switch) - міст з паралельною обробкою кадрів

Маршрутизатор (router) - (сегмент -> підмережа) +
рationalізація маршруту

Шлюз (gateway) - об'єднує мережі з різними протоколами



Переваги крім економії трафіку - санкціонування доступу

Різниця між мостом і комутатором полягає в тому, що міст в кожен момент часу може здійснювати передачу кадрів тільки між однією парою портів, а комутатор одночасно підтримує потоки даних між усіма своїми portами. Іншими словами, міст передає кадри послідовно, а комутатор паралельно.

Коли з'явилися перші пристрої, що дозволяють роз'єднувати мережу на декілька сегментів вони були двопортовими і дістали назву мостів (bridge). У міру розвитку цього типу устаткування, вони стали багатопортовими і дістали назву комутаторів (switch).

71. Яка довжина заголовку (в байтах) протоколу TCP?

- 20 байт, але з використанням опцій розмір може зростати до 60 байт.

72. Яка довжина заголовку (в байтах) протоколу UDP?

- 8 байт.

73. Яка з абревіатур відповідає ...

74. Яка з служб є службою мережевого рівня Інтернет?

- OSI

75. Яка максимальна довжина заголовку (у 32-бітних словах) пакету IPv4?

- 15

76. Яка максимальна довжина заголовку (у байтах) пакету IPv4?

- 60 байт.

77. Яка максимальна теоретична довжина пакета IPv4 (в байтах)?

- 65535 байт.
- Приблизно 4 млрд(2^{32})

78. Яка максимальна швидкість передавання (у Мбіт/с) стандарту ...?

- до 54 Мбит/с

79. Яка максимально допустима довжина "товстого" коаксіального кабелю?

- 500

80. Яка максимально допустима довжина "тонкого" коаксіального кабелю?

- 185 м

81. Яка максимально допустима довжина трансиверного кабелю від трансивера до вузла?

- 50 м.

82. Яка максимально допустима довжина UTP-кабелю (скрученої пари)?

- 100 м

83. Яка максимально допустима кількість підключень на одному "тонкому" коаксіальному кабелі?

- 30

84. Яка максимально допустима кількість трансиверів на одному "товстому" коаксіальному кабелі?

- 100

85. Яка мінімальна відстань між підключеннями на "тонкому" коаксіальному кабелі?

- 0,5 м

86. Яка мінімальна відстань між трансиверами на "товстому" коаксіальному кабелі?

- 2,5 м

87. Яка рекомендована максимальна довжина оптоволоконного кабелю?

- 1000 м

88. Яка складова протоколу визначає розміри полів протокольних блоків?

- Total Length (IHL)

89. Яка складова протоколу визначає швидкість передавання даних?

- ADSL
- VDSL

90. Яка складова протоколу надає значення полям протокольних блоків?

91. Яка топологія мережі використовує спільний коаксіальний кабель з можливістю передачі в обидва боки?

- Топологія шини

92. Яка топологія мережі отримається відкиданням із мережі повнозв'язної топології одного фізичного зв'язку?

- сітчаста топологія

93. Яка топологія найхарактерніша для глобальних мереж?

- сітчаста топологія

94. Яке з двох понять "бездротовість" і "мобільність" ширше?

- Бездротовість

95. Яке твердження правильне?

96. Який з наведених протоколів є протоколом безпечної передавання електронної пошти?

- Поштові протоколи інтернету (POP3, SMTP, UUCP)

97. Який з наведених протоколів є протоколом захисту передавання даних на мережевому рівні?

- IPsec

98. Який з наведених протоколів є протоколом захисту TCP-з'єднання?

- SSL/TLS

99. Який з наведених протоколів є протоколом обміну криптографічними ключами в Інтернет?

- IKE

100. Який запис відповідає IP-адресі ... з маскою ...?

- Приклад: IP 192.168.8.1 маска 192.168.15.254 = 192.168.8.0/21

Таблица 4. Альтернативний формат записи маски подсети

Маска подсети	Альтернативный формат записи	Последний октет (в двоичном виде)	Последний октет (в десятичном виде)
255.255.255.0	/24	0000 0000	0
255.255.255.128	/25	1000 0000	128
255.255.255.192	/26	1100 0000	192
255.255.255.224	/27	1110 0000	224
255.255.255.240	/28	1111 0000	240
255.255.255.248	/29	1111 1000	248
255.255.255.252	/30	1111 1100	252

101. Який ідентифікатор стандарту відповідає Wi-Fi?

- стандарту IEEE 802.11 а ідентифікатор мережі (SSID)

102. Який мережевий пристрій використовується для об'єднання мереж з різними протоколами?

- маршрутизатори

103. Який мережевий пристрій гасить сигнали на кінцях кабелю?

- термінатори (terminators)

104. Який мережевий пристрій узгоджує протоколи передавання інформації (перетворює мережеві протоколи в міжмережеві і навпаки)?

- мережевий шлюз

105. Який механізм дає змогу веб-серверам відслідковувати дії клієнтів?

- cookie-файлів

106. Який механізм приховує від зовнішнього світу деталі домашньої мережі на основі запитів до DHCP не кінцевого вузла, а маршрутизатора, який роздає внутрішні IP-адреси?

- Firewall

107. Який мінімальний розмір кадру Ethernet II?

- 72 байт чи 576 біт

108. Який протокол автоматично призначає хосту IP-адресу в підмережі?

- DHCP

109. Який протокол використовується для відправлення e-mail-повідомлення?

- SMTP

110. Який протокол дає змогу зовнішнім хостам ініціювати сеанси зв'язку з хостами, які працюють через NAT?

- NAT Port Mapping Protocol або може бути Internet Gateway Device (IGD) Protocol

111. Який протокол дає змогу отримати пошту з поштового сервера, але без можливості управління каталогами на ньому?

- POP

112. Який протокол дає змогу управляти каталогами на поштовому сервері?

- IMAP4

113. Який протокол канального рівня стосується двоточкових каналів?

- PPP

114. Який протокол канального рівня стосується широкомовних каналів?

- Ethernet

115. Який протокол мережевого рівня використовується для обміну службовими повідомленнями між маршрутизаторами і вузлами?

- IPX

116. Який протокол розділення каналу використовувався у перших локальних мережах?

- Ethernet

117. Який протокол транслює імена хостів у IP-адреси?

- протоколу TCP/IP

118. Який протокол управління доступом до середовища передавання використовується у стандарті Bluetooth?

- PHY

119. Який протокол управління доступом до середовища передавання використовується у стандарті Wi-Fi?

- TKIP
- ?(В мережі підрівень MAC забезпечує 2 режими доступу до середовища: - режим централізованого доступу PCF; - розподілений режим доступу DCF.)

120. Який розмір IP-адреси (в байтах) для протоколу IPv4?

- 4 байта

121. Який розмір IP-адреси (в байтах) для протоколу IPv6?

- 16 байт.

122. Які номери портів зарезервовані?

- Адреси 0 і 127 зарезервовані і не використовуються, як мережеві адреси.

Будь який адрес, який починається з 1 і закінчується на 126 буде IP адресом калсу A.

127.0.0.0 – зарезервовано для луп бек тестів.

(Список портів TCP и UDP – Википедия / Таблица) їх там ціла куча ??? Загальновідомі (або системні) 0 – 1023

Зареєстровані (або користувачькі) 1024 – 49151

Динамічні (або приватні) 49152 – 65535

123. Які обмеження накладає протокол SMTP?

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

Порт за замовчуванням - **25**

Передавання повідомлення між поштовими серверами (і від поштового агента до поштового сервера)

Без проміжних поштових серверів (пряме TCP-з'єднання)

Формат ASCII

push-протокол - ініціюється відправником

C: 220 gmail.com
K: HELO ukr.net
C: 250 Hello ukr.net, pleased to meet you
K: MAIL FROM: <alice@ukr.net>
C: 250 alice@ukr.net ... Sender ok
K: RCPT TO: <bob@gmail.com>
C: 250 bob@gmail.com ... Recipient ok
K: DATA
C: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
K: Hi!
K: Are you at home?
K:
C: 250 Message accepted for delivery
K: QUIT
C: 221 gmail.com closing connection

Повідомлення вводиться доти, доки не буде введений рядок із крапкою в першій позиції. Відповідно до стандарту поштового повідомлення RFC 822 відправник передає заголовок та тіло повідомлення, які розділені порожнім рядком. Сам протокол SMTP не накладає яких-небудь обмежень на інформацію, що укладена між командами DATA і"." у першій позиції останнього рядка.

Він обмежує тіло будь-якого повідомлення пошти восьмироздрядним форматом ASCII

124. Якій топології мережі характерна циркуляція кадрів?

- кільце(ring)

125. Якому стандарту характерний маркерний метод доступу?

- стандарті 802.5.

126. Яку загальновживану назву має протокол ...?

Список мережевих протоколів

Рівень 1-ий (фізичний) [ред. | ред. код]

- [ISDN](#) Цифрова мережа Integrated Services (Integrated Services Digital Network)
- [PDH](#) Plesiochronous цифрова ієрархія (Plesiochronous Digital Hierarchy)
 - [T-система](#) (T1, T3 та інші)
- [RS-232](#), послідовний лінійний інтерфейс, який оригінально був розроблений для сполучення modemів та комп'ютерних терміналів.
- [SDH](#) Синхронна цифрова ієрархія (Synchronous Digital Hierarchy)
- [SONET](#) Синхронна оптична мережа (Synchronous Optical NETworking)

Рівень 2-ий (канальний) [ред. | ред. код]

- [ARP Address Resolution Protocol](#)
- [CDP Cisco Discovery Protocol](#)
- [DCAP Data Link Switching Client Access Protocol](#)
- [Ethernet](#)
- [FDDI Fiber Distributed Data Interface](#)
- [HDLC High Level Data Link Control](#)
- [L2F Layer 2 Forwarding Protocol](#)
- [L2TP Layer 2 Tunneling Protocol](#)
- [PPP Протокол Точка-точка \(Point-to-Point Protocol\)](#)
- [PPTP Тунельний протокол Точка-точка \(Point-to-Point Tunneling Protocol\)](#)
- [Token ring](#)

Рівень 2+3 (канальний+мережевий) [ред. | ред. код]

- [X.25](#)
- [Frame relay](#), спрощена версія X.25
- [ATM Режим асинхронної передачі](#)
- [MPLS Multi-protocol label switching](#)
- [Сигнальна система 7](#), також називається SS7, C7 та CCIS7; звичайний протокол управління PSTN.

Рівень 3+4 [ред. | ред. код]

- [Xerox network services \(XNS\)](#)

Рівень 4-ий (транспортний) [ред. | ред. код]

- [SPX Послідовність обміну пакетами \(Sequenced Packet Exchange\)](#)
- [TCP Протокол Керування Передачею](#)
- [UDP Протокол датаграм користувача](#)
- [SCTP Протокол Управління Потоковою Передачею \(Stream Control Transmission Protocol\)](#)
- [RTP Транспортний протокол в реальному часі \(Real-time Transport\) Protocol](#)
- [IL Спочатку розроблявся як транспортний протокол для 9P](#)

Рівень 5+ [ред. | ред. код]

- [9P](#) Розподільний протокол файлової системи, який був розроблений як частина операційної системи Plan 9
- [NFS](#) Мережева файлова система (Network File System)
- [SMB](#) Server Message Block (aka CIFS Common Internet FileSystem)

Рівень 7-ий [ред. | ред. код]

- [FTP](#) Протокол передачі файлів
- [HTTP](#) Протокол передачі гіпертекстових документів, який використовується в Інтернеті.
- [POP3](#) Поштовий протокол для офісу версії 3
- [SNMP](#) Простий протокол управління мережею
- [SMTP](#) Простий протокол передачі пошти
- [Telnet](#), протокол доступу до віддаленого терміналу
- [Gnutella](#), a peer-to-peer file-swapping protocol
- [DNS](#) Служба доменних імен
- [SSH](#) Захищена оболонка (Secure SHell)
- [IMAP](#) Інтернет-протокол доступу до повідомлень
- [NTP](#) Мережевий протокол часу
- [Gopher](#), a precursor of web search engines
- [Finger](#), який надає інформацію про користувача
- [NNTP](#) Мережевий протокол новин
- [LDAP](#) Lightweight Directory Access Protocol
- [DHCP](#) Dynamic Host Configuration Protocol
- [IRC](#) Internet Relay Chat
- [Jabber](#), протокол миттєвих повідомлень
- [WebDAV](#) Web Distributed Authoring and Versioning
- [DICT](#) Словниковий протокол
- [BACnet](#) Building Automation and Control Network protocol

та захищені версії вищезазначеного (такі як [HTTPS](#) та інші.)

127. Яку назву має блок даних на канальному рівні?

- Рівень 2-ий(**MAC та LLC (фізична адресація)**, (англ. *Data Link layer*))
- кадр (frame)

128. Яку назву має блок даних на мережевому рівні?

- 3-й рівень(**визначення маршруту та логічних адрес**,(англ. *Network layer*))
- пакет (packet)

129. Яку назву має блок даних на транспортному рівні?

- 4-й рівень(**безпечне та надійне з'єднання «точка - точка»**, *Transport layer*)
- сегмент (segment).

130. Яку назву має вузол (хост) в протоколі BitTorrent?

- пір

131. Яку назву має інфраструктурний вузол, який відслідковує піри і керує ними (протокол BitTorrent)?

- трекер

132. Яку назву має набір вузлів, які беруть участь в роздачі (протокол BitTorrent)?

- торент

133. Яку назву має передавання пакету між входами і виходами одного маршрутизатора?

- Комутація

134. DSL - це технологія передавання інформації ...

- по комунікаціях POTS

1. Як класифікують бездротові мережі залежно від технології передавання?

- інфрачервоні системи;
- системи VSAT;
- системи з використанням низькоорбітальних супутників;
- системи з технологією SST;
- радіорелейні системи;
- системи лазерного зв'язку.

Залежно від технології передавання розрізняють такі класи мереж:

- Лазерні (інфрачервоні системи)
- З використанням радіосигналів
 - а) з розподіленим спектром
 - б) з вузькосмуговим спектром
- Мікрохвильові (надвисокі частоти)
- Стільникові (аналогові PDS, GSM та цифрові CDMA, LTE, WiMAX)
- Радіорелейні
- З системою SST (Spread Spectrum Technology)
- системи VSAT (Very Small Aperture Terminal) 260 суп.
- Системи з використанням низькоорбітальних супутників LEO (Low Earth Orbit)

2. В чому полягає суть технології розширення спектру?

Фізичний рівень протоколу 802.11. Технологія DSSS

■ При потенціальному кодуванні інформаційні біти передаються прямокутними імпульсами напруг. ■ $\Delta T = 1/\Delta F$. ■ в технології DSSS в кожний передаваний інформаційний біт (логічний 0 або 1) вмонтовується послідовність так званих чіпів. Кожний окремий чіп — це також прямокутний імпульс, однак його тривалість в декілька разів менша за тривалість інформаційного біта. Оскільки тривалість одного чіпа в n раз менша за трив. інформаційного біта, то і ширина спектру перетвореного сигналу буде в n-раз більша від ширини спектру початкового сигналу. При цьому і амплітуда сигналу зменшиться в n разів. ■ Чіпові послідовності називають шумоподібними кодами (PN-послідовностями). Такі сигнали важко відрізнити від природнього шуму.

DSSS (англ. *Direct Sequence Spread Spectrum*) — технологія **модуляції**, що забезпечує більшу продуктивність локальних бездротових мереж шляхом розширення спектра випромінюваного сигналу. Метод полягає в підвищенні тактової частоти модуляції, при цьому кожному символу передаваного повідомлення ставиться у відповідність деякі досить довга псевдовипадкова послідовність.

Розширення спектра (англ. *Spread Spectrum*) - один із способів підвищення ефективності передачі інформації за допомогою модульованих сигналів через канал з сильними лінійними спотвореннями (згасаннями). Розширення спектра приводить до збільшення бази сигналу.

В існуючих на сьогоднішній день [коли?] системах для цієї мети використовуються три методи:

- **псевдовипадкове перестроювання робочої частоти** (англ. *FHSS - Frequency Hopping Spread Spectrum*). Суть методу полягає в періодичній стрибкоподібній зміні частоти опорного сигналу за певним алгоритмом, відомим приймачу і передавачу. Перевага методу — простота реалізації, недолік — затримка в потоці даних при кожному стрибку. Метод використовується в **Bluetooth**; **GSM**;
- **розширення спектра методом прямої послідовності** (англ. *DSSS - Direct Sequence Spread Spectrum*). Метод за ефективністю перевершує FHSS, але складніший для реалізації. Суть методу полягає в підвищенні тактової частоти модуляції, при цьому кожному символу переданого повідомлення ставиться у відповідність деякі досить довга псевдовипадкова послідовність. Метод використовується в таких системах як **CDMA** і системах стандарту **IEEE 802.11**;
- **розширення спектра методом лінійної частотної модуляції** (ЛЧМ) (англ. *CSS - Chirp Spread Spectrum*). Суть методу полягає в перебудові частоти-носія за лінійним законом. Метод використовується в радіолокації і в деяких радіомодемах.

3. Сформулюйте умову автокореляції функції для чіпової послідовності.

Умовою автокореляції є степінь подібності функції самій собі у різні моменти часу.

4. Що називають кодом Баркера?

скінчена знакова послідовність (така послідовність, кожен елемент якої дорівнює +1 або -1) довжиною N

Коди Баркера Сигнали Баркера - це фазо-модульовані сигнали, які можна визначити так: На MAC-рівні протоколу 802.11 визначено два типи колективного доступу до середовища передавання даних:

I функція розподіленої координації (Distributed Coordination Function, DCF). Базується на методі колективного доступу з виявленням несучої та механізмом уникнення колізій (Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance, CSMA/CA). **I функція централізованої координації (Point Coordination function, PCF).** Один з вузлів мережі (точка доступу) є центральним і називається центром координації (Point Coordinator, PC), головним завданням якого є задача управління колективним

доступом всіх решти вузлів до середовища передачі даних на основі певного алгоритму опитування або керуючись пріоритетами вузлів мережі. Колізії неможливі, і гарантовано пріоритетний доступ до середовища.

скінченна **знакова послідовність** (така **послідовність**, кожен елемент якої дорівнює +1 або -1) довжиною N з ідеальними автокореляційними властивостями, за яких **модуль** коефіцієнтів **автокореляційної функції** набуває мінімально можливого значення для ненульового зсуву

5. Які коди називають комплементарними?

Комплементарні коди або ССК-послідовності володіють властивістю суми їх автокореляційних функцій для будь-якого циклічного зсуву, відмінного від нуля, завжди дорівнююти нулю.

Комплементарные (complementaiy) коды были впервые предложены М. Голеем (Golay) в 1961 г. для использования в инфракрасной спектрометрии [50]. В основу их определения положено равенство нулю суммы апериодических автокорреляционных функций (АКФ) групп (чаще всего пар) последовательностей, за исключением нулевого сдвига.

6. В чому полягає суть ортогонального частотного розділення каналів?

Ортогональність функцій означає, що їх добуток, усереднений на деякому інтервалі, повинен бути рівним нулю.

7. Назвіть переваги і недоліки архітектури Ad Hoc.

децентралізована природа безпровідних мереж *ad hoc* робить їх корисними для широкої сфери застосувань, де центральні вузли можуть бути не надійними і така архітектура може покращити масштабованість мережі порівняно з керованими безпровідними мережами, оскільки теоретичного ^[3] і практичного ^[4] обмеження загальної ємності таких мереж виявлено не було.

Мінімальні потреби в конфігурації і швидке розгортування робить мережі *ad hoc* придатними для використання в екстрених умовах, таких як стихійні лиха чи військові конфлікти.

Наявність динамічних і адаптивних протоколів маршрутизації дає змогу швидко організовувати однорангові мережі.

8. Назвіть функції архітектури Infrastructure Mode.

хз що взагалі має на увазі

В режиме Infrastructure Mode станции взаимодействуют друг с другом не напрямую, а через точку доступа (Access Point), которая выполняет в беспроводной сети роль своеобразного концентратора (аналогично тому, как это происходит в традиционных кабельных сетях). Рассматривают два режима взаимодействия с точками доступа - BSS (Basic Service Set) и ESS (Extended Service Set). В режиме BSS все станции связываются между собой только через 1 точку доступа, которая может выполнять также роль моста к внешней сети. В расширенном режиме ESS существует инфраструктура нескольких сетей BSS, причем сами точки доступа взаимодействуют друг с другом, что позволяет передавать трафик от одной BSS к другой. Между собой точки доступа соединяются с помощью либо сегментов кабельной сети, либо радиомостов.

- Клієнтська точка. У цьому режимі точка доступу працює як клієнт і може з'єднуватися із точкою доступу працюючи в інфраструктурному режимі. Але до неї можна підключити тільки одну Mac-адресу. Тут завдання полягає в тому, щоб об'єднати тільки два комп'ютери. Два Wi-Fi-адаптери можуть працювати один з одним прямо без центральних антен;

- З'єднання міст. Комп'ютери об'єднані в провідну мережу. До кожної групи мереж підключені точки доступу, які з'єднуються один з одним по радіоканалу, як показано на рис. Цей режим призначений для об'єднання двох і більше провідних мереж.

Підключення бездротових клієнтів до точки доступу, що працює в режимі моста неможливо.

9. Коротко охарактеризуйте технологію RFID.

радіочастотна ідентифікація, у якій розпізнавання здійснюється за допомогою закріплених за об'єктом спеціальних міток, що несуть ідентифікаційну та іншу інформацію

RFID-мітки не потрібен контакт або пряма видимість, дані з мітки можуть бути отримані на відстані.

RFID-мітки читаються швидко і точно, що дозволяє виконувати велику кількість сканувань.

RFID-мітки можна використовувати навіть в агресивних середовищах, через бруд, фарбу, пар, воду, пластмасу, деревину, а також використовувати **імплантацію** в тіло.

Пасивні RFID-мітки мають фактично необмежений термін експлуатації, мають низьку собівартість.

RFID-мітки можуть нести велику кількість інформації.

RFID-мітки легко відстежити на порівняно невеликій відстані — метро, офіси, банки, магазини, зупинки.

RFID-мітки можуть бути використані як для читання, так і для запису великого обсягу інформації.

10. Принципи функціонування радіоінтерфейсу у технології LTE.

На физическом уровне (на участке между UE и eNodeB) в стандарте LTE применяют технологию OFDM (англ. Orthogonal frequency-division multiplexing — мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов) с модуляцией 4-ФМ, 16-КАМ и 64-КАМ. При этом максимальное количество поднесущих частот в рабочей полосе может быть равно 2048.

С целью достижения взаимной синхронизации E-UTRA и UTRA применяют тактирование с длительностью временной единицы

$Ts = 1/(15000 \times 2048)$ с. Передача по радиоканалу производится кадрами длительностью 10 мс, что равно $307200 Ts$.

Структури кадров LTE

Кадры в LTE подразделяются на 2 типа:

- с частотным дуплексом (FDD);
- с временным дуплексом (TDD).

шо якіс ресурсні блоки є

11. Назвіть головні характеристики технології WiMAX.

використовує Datacenter-ну модель з використанням протоколу IP

стабільно працює навіть за відсутності прямої видимості базової станції, використовуючи відбитий сигнал

2056 піднесучих OFDM сигналу, використовуваних при OFDM доступі

застосовується квадратурна амплітудно-фазова модуляція QAM

12. Назвіть головні характеристики технології Bluetooth.

Технологія Bluetooth працює за принципом FHSS - передавач розбиває дані на пакети і передає їх за псевдовипадковим алгоритмом стрибкоподібної перебудови частоти

13. Які функції належать до DNS-сервера?

DNS-сервер дозволяє користувачам клієнтських комп'ютерів динамічно розподіляти адреси для ідентифікації віддалених вузлів імена.

14. Які базові функції виконує ОС сервера?

15. Які функції належать до проксі-сервера?

Проксі-сервер при проходженні пакета через нього змінює в цьому пакеті IP-адресу та номер порту (а при отриманні відповідного пакету здійснює ті ж операції в зворотному напрямку).

16. Які функції належать до DHCP -сервера?

DHCP-сервер вибирає необхідні параметри конфігурування користувачьких станцій (IP-адреси, адресу DNS-серверів, імена доменів і т.д.)

17. Які функції виконують мережні служби ОС NetWare?

NetWare забезпечує стандартний набір основних мережніх служб – потужну службу друку; засоби управління мережею Manage Wise; платформу віддаленого доступу NetWare Connect; електронну пошту, персональне календарне планування, складання розкладів, управління завданнями засобами підтримки групової роботи Group Wise та інші.

18. Чим пояснити роль протоколу TCP, як лідера у забезпеченні доставки даних у мережах?

Роль стека TCP/IP, як лідера, пояснюється такими його властивостями:

- Це найбільш завершений стандартний й водночас популярний стек мережевих протоколів, що має багаторічну історію.
- Майже всі великі мережі передають основну частину свого трафіку з допомогою протоколу TCP/IP.
- Це метод отримання доступу до Internet.

Цей стек є підставою до створення intranet – корпоративної мережі, яка

використовує транспортні послуги Internet і гіпертекстову технологію WWW,

розроблену в Internet.

- Усі сучасні операційні системи підтримують стек TCP/IP.
- Це гнучка технологія для сполучення різномірних систем як на рівні транспортних підсистем, так і на рівні прикладних сервісів.
- Це стійке масштабоване міжплатформенне середовище для додатків клієнт-сервер.

19. В чому полягає відмінність протоколів TCP і UDP?

Головна їх відмінність в тому, що TCP - протокол з гарантованою доставкою пакетів, UDP – ні, причому TCP гарантує, що отримані дані були відправлені точно в такій же послідовності, як і відправлені

20. Які протоколи підтримуються на 1-му рівні стеку TCP/IP?
- Канальний рівень
ARP RARP NDP
MPLS OSPF Tunnels (L2TP) MAC-адреса(Ethernet, DSL, ISDN, FDDI)

Верхній рівень (рівень I) називається прикладним. За довгі роки використання їх у мережах різноманітних країн і організацій стек TCP/IP нагромадив дуже багато протоколів і сервісів прикладного рівня.

До них належать такі широко використовувані протоколи, як протокол копіювання файлів FTP, протокол емуляції термінала telnet, поштовий протокол SMTP, вживаний у електроній пошті мережі Internet, гіпертекстові сервіси доступу до віддаленої інформації, такі як WWW і ще ін..

21. Які протоколи підтримуються на 2-му рівні стеку TCP/IP?

Мережевий рівень
IP IPv4 IPv6 ICMP
ICMPv6 IGMP IPsec

Наступний рівень (рівень II) називається основним. На цьому рівні функціонують протокол керування передаванням TCP (Transmission Control Protocol) і протокол дейтаграм користувача UDP (User Datagram Protocol). Протокол TCP забезпечує надійну передачу повідомлень між

віддаленими прикладними процесами з допомогою створення віртуальних сполучень. Протокол UDP забезпечує передачу прикладних пакетів дейтаграмним способом, як і IP, і виконує лише функції сполучної ланки між мережним протоколом і численними прикладними процесами.

22. Які протоколи підтримуються на 3-му рівні стеку TCP/IP?

Транспортний рівень

TCP UDP DCCP

SCTP RSVP ECN

Основним протоколом мережного рівня (в термінах моделі OSI) в стеці

використовується протокол IP, що завжди проектувався як протокол

передачі пакетів в складних мережах, які складаються з великої кількості локальних мереж, об'єднаних як локальними, так і глобальними

зв'язками. Протокол IP є дейтаграмним протоколом, тобто не гарантує

доставку пакетів до вузла призначення.

До рівня міжмережної взаємодії належать також всі протоколи, пов'язані з упорядкуванням і модифікацією таблиць маршрутизації, такі

як протоколи збору маршрутної інформації RIP (Routing Internet Protocol) і OSPF (Open Shortest Path First), а також протокол міжмережних керуючих повідомлень ICMP (Internet Control Message

Protocol). Останній протокол призначений обмінюватись інформацією

про помилки між маршрутизаторами мережі й вузлом — джерелом пакета.

23. Яким рівням моделі OSI відповідає 4-й рівень стеку TCP/IP і які протоколи він підтримує?

Прикладний, представлення, сеансовий

BGP DHCP DNS FTP Gopher GTP HTTP HTTPS IMAP IRC LDAP
MGCP MQTT NNTP NTP POP3 RIP RPC RTCP RTP RTSP SDP
SIP SMTP SNMP SOAP SSH STU Telnet TLS/SSL VNC XMPP

Найбільш нижній (рівень IV) відповідає фізичному і канальному рівням

моделі OSI. Цей рівень у протоколах TCP/IP не регламентується, але

підтримує всі популярні стандарти фізичного і канального рівня:
для

локальних мереж це Ethernet, Token Ring, FDDI, Fast Ethernet,
100VG-AnyLAN, для глобальних мереж - протоколи сполучень
"точка-точка" SLIP

і PPP, протоколи територіальних мереж з комутацією пакетів
X.25, frame

relay. Розроблена також спеціальна специфікація, яка визначає
використання технології ATM. Зазвичай у разі появи нової
технології

локальних чи глобальних мереж вона швидко входить у стек
TCP/IP

завдяки розробці відповідного RFC, яким визначають метод
інкапсуляції пакетів IP у її кадри.

24. Який протокол використовується для організації мережного
управління?

SNMP

25. Якими засобами протокол TCP гарантує доставку пакетів?

Основні особливості:

- Встановлюється з'єднання.
- Дані передаються сегментами. Модуль TCP нарізає великі
повідомлення (файли) на пакети, кожен з яких передається
окремо,

на приймачі навпаки файли збираються. Для цього потрібен
порядковий номер (Sequence Number - SN) пакета.

- Надсилає запит на наступний пакет, вказуючи його номер у поле "Номер підтвердження" (AS). Тим самим, підтверджуючи отримання попереднього пакета.
- Робить перевірку цілісності даних, якщо пакет «битий» - посилає повторний запит.

26. Яку максимальну величину (у байтах) данограми підтримує протокол IP?

Повна довжина IP данограми в байтах, максимально $64K=65535=2^{16}$ бітів.

27. Який максимальний час життя пакета можливий у протоколі IPv4?

255 ||| 2 в 8 степені секунд

28. Що станеться з данограмою, коли значення поля TTL протоколу IP дорівнюватиме нулю?

Маршрутизатор відкине пакет

29. Які опції визначені у протоколі IPv4?

30. Скільки октетів виділено для задання адрес у протоколі IPv4?

4

31.

32. На скільки та які класи передбачає поділ адресного простору Класова модель протоколу IPv4?

5 класів A, B, C, D, E

Клас	Перші біти	Адрес
A	0	0.0.0.0
B	10	128.0.0.0
C	110	192.0.0.0
D	1110	224.0.0.0
E	1111	240.0.0.0

33.

34.

35.

36.

37.

38. Яка інформація необхідна для складання таблиці маршрутизації?

- a. Адреса підмережі, розширення адреси, адреса шлюза
- b. Адреса мережі, адреса хоста, адреса шлюза
- c. Адреса мережі, маска, адреса шлюза, метрика ✓

39. У чому полягає суттєва відмінність між роботою протоколу NAT і проксі-сервера?

NAT is sometimes confused with **proxy servers**, but there are definite differences between them. NAT is transparent to the source and to destination computers. Neither one realizes that it is dealing with a third device. But a proxy server is not transparent. The source computer knows that it is making a request to the proxy server and must be configured to do so. The destination computer thinks that the proxy server **IS** the source computer, and deals with it directly. Also, proxy servers usually work at layer 4 (transport) of the [OSI Reference Model](#) or higher, while NAT is a layer 3 (network) protocol. Working at a higher layer makes proxy servers slower than NAT devices in most cases.

А прокси, в отличие от NAT, устанавливает второе соединение от своего имени, выгружает данные с сервера и отправляет клиенту по локальному соединению. Да и в целом, прокси-сервер - это программно-аппаратный комплекс, а NAT - это сетевая технология.

Ответ написан 29 окт. 2019

Нравится

2

2 комментария



Кайен @SeanCooper Автор вопроса

т.е. прокси - это нат с кэшированием? :/

Написано 29 окт. 2019



vreitech @fzfx

SeanCooper, нет. прокси - это софт, принимающий соединение от одного хоста и устанавливающий соединение с другим хостом. а нат - модуль ядра или это чип с таблицей трансляции адресов.

Написано 29 окт. 2019

40.

41.

42.

43.

44.

45.

46.

- 47.
- 48.
49. Що означає адреса інтерфейсу loopback і чи завжди вона повинна бути 127.0.0.1?
- У комп'ютерних мережах стандартне, офіційно зарезервоване, доменне ім'я для приватних IP-адрес (діапазон 127.0.0.1 — 127.255.255.255). Переважно використовують першу адресу (127.0.0.1), що дозволяє встановлювати зв'язок та передавати інформацію для програмсерверів, що працюють на тому самому комп'ютері, що й програма-клієнт, незалежно від конфігурації апаратних мережевих засобів комп'ютера.
- 50.
- 51.
52. Запишіть маску мережі для IP адреси 194.194.193.194/26.
255.255.255.192
53. Запишіть маску мережі для IP адреси 54.134.193.194/18.
255.255.192.0
54. Скільки рівнів виділено у стеку протоколів TCP/IP?
4
55. В таблиці маршрутизації записано 2 правила:
- | Адреса | Маска | Шлюз |
|--------------|-----------------|--------------|
| 192.168.12.0 | 255.255.255.0 | 192.168.12.5 |
| 192.168.12.0 | 255.255.255.240 | 192.168.12.4 |
- Через який шлюз буде відправлена дейтаграма з адресою отримувача 192.168.12.8
- 192.168.12.4
56. Які функції виконує брандмауер?
- комп'ютер з програмною системою, який встановлюють на межі мережі і який перепускає тільки авторизовані певним чином пакети;
57. Як працюють брандмауери з фільтруванням пакетів?
- аналізують зміст IP-заголовків пакетів і на підставі інформації у них та своєї

таблиці правил й ухвалюють рішення про проходження пакета чи його відкидання

58. Як працюють шлюзи сеансового рівня у файєрволах?

Шлюзи сеансового рівня розпізнають учасників на початку сеансу, встановлюючи автентичність клієнта та сервера, після чого шлюз просто копіює пакети, не виконуючи фільтрування.

59. Яка головна функція протоколу SSL?

SSL є протоколом рівня відображення, він надає протоколам прикладного рівня сервіс зі створення захищених застосувань, використовуючи протокольний стек TCP/IP;

60. Яка головна функція протоколу S-HTTP?

S-HTTP призначений для передачі індивідуальних повідомлень, створює захищені канали на прикладному рівні, даючи змогу шифрувати повідомлення;

61. Яка головна функція протоколу IPSec?

IPSec є комплексом протоколів, що гарантують цілісність даних, автентичність і конфіденційність, створює двопунктове захищене сполучення (тунель) між відправником та одержувачем даних;

62. У чому суть процесу тунелювання за допомогою протоколу PPTP?

Цей протокол кадри канального рівня під час передавання через Internet інкапсулює у кадри IP. На боці одержувача відбувається зворотний процес, що імітує між учасниками обміну пряме канальне сполучення, яке назвали тунелем.

63. Які функційні можливості протоколу L2TP?

L2TP створює двопунктовий тунель канального рівня від комп'ютера

користувача до сервера корпоративної мережі через Internet, забезпечує розпізнавання у разі налагодження каналу, однак не потребує обов'язкового шифрування, пакети L2TP інкапсулюють у пакети UDP;

64. Яка відмінність між протоколами HTTP HTTPS?

HTTPS це звичайний HTTP з використанням SSL або TLS і використовується з іншим портом за замовчуванням(443) і додатковим шаром шифрування/автентифікації між HTTP і TCP, а S-HTTP призначений для передачі індивідуальних повідомлень через створення захищених каналів на прикладному рівні, даючи змогу шифрувати повідомлення.

65. За допомогою яких протоколів можна створити VPN?

IPSec, PPTP, PPPoE , L2TP, L2TPv3

66. Яка довжина адреси у протоколі IPv6?

128 біт

67. Як передається інформація з використанням енікастної адреси?

Пакет, посланий за енікастною адресою, доставляється одному з інтерфейсів, вказаною в адресі (найближчий, відповідно з мірою, визначеною протоколом маршрутизації).

68. Як передається інформація з використанням унікастної адреси?

Пакет, посланий за унікастною адресою, доставляється інтерфейсу, вказаною в адресі.

69. Як передається інформація з використанням мультикастної адреси?

Пакет, посланий за мультикастною адресою, доставляється всім інтерфейсам, заданих цією адресою.

70. Яке максимальне число вузлів може пройти пакет з використанням протоколу IPv6?

256

71. Яка головна функція протоколу MIPv6?

- протокол підтримує роумінг для мобільних об'єктів, так що він може переміщатися з однієї мережі в іншу без втрати коннективності IP-рівня;
- протокол використовує велике адресне поле IPv6 і систему виявлення сусідів, яка спрощує проблему такого перемикання на мережевому рівні, зберігаючи з'єднання з додатком і сервісами, коли пристрій тимчасово змінює свою IP-адресу;

72. Що означає префікс ::/96 у протоколі IPv6?

IPv4 сумісна адреса;

73. Що означає префікс ::1/128 у протоколі IPv6?

адреса зворотнього зв'язку.

74. Що означає префікс 2002::1/16 у протоколі IPv6?

адреса для передавання IPv6-пакетів через IPv4-мережі;

75. Що означає префікс ::FFFF:0:0/96 у протоколі IPv6?

мапування IPv4 адреси;(Адреса IPv6, що відображені на IPv4 - з wiki)

76. Що означає префікс ::1 у протоколі IPv6?

loopback адреса

77. Розшифруйте запис адреси ::FFFF:129.144.52.38 у протоколі IPv6.

мапування IPv4 адреси;

78. В чому полягає суть Грід-технології?

Grid є технологією забезпечення гнучкого, безпечної і скоординованого загального доступу до ресурсів.

1.Grid-система координує розрізнені ресурси. Ресурси не мають загального центру управління, а Grid-система займається координацією їх використання, наприклад, балансуванням навантаження.

Тому проста система управління ресурсами кластера не є системою Grid, оскільки здійснює централізоване управління всіма вузлами даного кластера, маючи до них повний доступ. Grid-системи мають лише обмежений доступ до ресурсів, залежний від політики того адміністративного домена (організації-власника), у якому цей ресурс знаходиться.

2. Grid-система будується на базі стандартних і відкритих протоколів, сервісів і інтерфейсів. Не маючи стандартних протоколів, неможливо легко і швидко підключати нові ресурси в Grid-систему, розробляти новий вигляд сервісів. Зазвичай Grid-системи володіють наступними властивостями:

- гнучкість, тобто можливість забезпечення розподіленого доступу потенційно до будь-яких видів ресурсів;

- масштабованість: працездатність

Grid-системи при значному збільшенні або зменшенні її складу;

гнучка і потужна підсистема безпеки: стійкість до атак зловмисників, забезпечення конфіденційності;

- можливість контролю над ресурсами: вживання локальних і глобальних

політик і квот;

- гарантії якості обслуговування;
 - можливість одночасної, скоординованої роботи з декількома ресурсами.

Хоча сама технологія Grid не прив'язана до певних ресурсів, найчастіше

реалізації Grid-систем забезпечують роботу з наступними типами ресурсів:

- обчислювальні ресурси – окремі комп'ютери, кластери;
 - ресурси зберігання даних – диски і дискові масиви, системи масового зберігання даних;

- мережеві ресурси;
- програмне забезпечення – будьяке спеціалізоване програмне забезпечення

79. Який принцип лежить в основі побудови Грід-систем?
80. Які архітектури сервісів розподілених Грід-систем Ви знаєте?
- сервісно-орієнтована архітектура
 - технологія веб-сервісів
 - об'єктно-орієнтований підхід
81. Що таке мережа GEANT і які мінімальні швидкості передавання даних у ній визначені?
- GEANT заснований Консорціумом 27 європейських національних дослідницьких і освітніх мереж з метою вдосконалення пан-європейської дослідницької мережі через створення магістральної основи, що працює на швидкостях більше 1 Гбіт/сек
- Що з наведеного є національним доменом верхнього рівня? **.ua**
 - Що з наведеного стосується протоколу канального рівня типу
FDM – кожному хосту резервується частотний діапазон
 - Яке з тверджень стосується перенаправлення (forwarding)?
Передавання пакету між входами і виходами одного маршрутизатора

(Основна функція - передача пакету від відправника до одержувача Інкапсуляція/декапсуляція - обгортання/виїмка сегменту в пакет / з пакету)

Маршрутизація (routing) - “прокладання” шляху для пакета через низку маршрутизаторів мережі (заново для кожної порції даних)
 - Що з наведеного стосується програмного забезпечення канального рівня? **Драйвер мережової карти**

- Яке середовище зв'язку забезпечує швидкість передавання до 10 Мбіт/с? **Коаксіальний кабель**
- Який протокол “Wi-Fi” вирішує проблему засвіченої станції? **MACA**
- З яким протоколом транспортного рівня працює служба DNS? **UDP**
- Яка внутрішня топологія комутатора? **Повнозв'язна**
- Розставте сегменти процедури “потрійного рукостискання” у правильному порядку
 - 1) **SYN**
 - 2) **SYN ACK**
 - 3) **ACK**
- Який мережевий пристрій повторює сигнали на всіх портах? **Концентратор**
- Що таке трекер?

Інфраструктурний вузол однорангової мережі, який відслідковує піри і керує ними
- Що з наведеного є унікальною адресою транспортного рівня?

Порт
- Що з наведеного є записом сокета?

IP : порт
- Який з наведених протоколів є протоколом прикладного рівня стеку TCP/IP?

FTP, DNS, HTTP(S)
- У якому випадку не використовується протокол SMTP?

Від сервера до агента
- Встановіть відповідність між термінами однорангових мереж і їх описом.

Пір - хост

Торент - набір пірів, які беруть
участь в роздачі

Сегмент - “шматок” файлу
фіксованої довжини (256 Кбіт)

Трекер - інфраструктурний вузол,
який відслідковує піри і керує
ними

- Який протокол використовується для передавання файлів по мережі?

FTP

- Від чого відмовились в протоколі IPv6 порівняно з IPv4?

Фрагментації

- Який з протоколів використовується для автоматичного призначення IP-адрес хостам підмережі?

DHCP

- Який з наведених протоколів є основним протоколом міжмережової взаємодії стеку TCP/IP?

IP

- Яку назву має технологія перетворення приватних IP-адрес в IP-адреси зовнішньої мережі?

NAT

- Якими мережевими пристроями реалізується VLAN?

Комутаторами

- Який з протоколів дає змогу за IP-адресою вузла визначити його MAC-адресу? ARP

- TCP: У випадку ненадходження квитанції впродовж інтервалу часу?

Сегмент повторно передається

- Протокол CSMA/CD

Виявляє колізії

- Формалізовані правила обміну повідомлення між мережевими компонентами одного рівня різних вузлів – це:

Протокол

- Який максимальний розмір поля даних (тіла кадру) Wi-Fi (у байтах)?

2304

- Протокол Wi-Fi змінює швидкість передавання сигналу в залежності від якості сигналу

Правильно

- Який з наведених протоколів стосується транспортного рівня моделі OSI?

TCP або UDP

- Час життя (TTL, Time to Live) IP-пакету – це:

Максимальне число пересилання пакету

- STP

- **Listening** - порт обробляє BPDU, але не передає дані (ініціюється при вмиканні комутатора або під'єднанні до порта)
- **Learning** - порт не передає кадри, а вивчає MAC-адреси в них і формує таблицю комутації
- **Forwarding** - порт приймає і передає дані та BPDU
- **Blocking** - включається програмно для портів з відмінними від мінімального значеннями найкоротших шляхів
- **Disabled** - ручне відключення порта адміністратором мережі

- Яка характеристика каналу зв'язку визначає кількість інформації, яка передається за одиницю часу?

Пропускна спроможність

- Скільки байтів відводиться під IP-адресу у протоколі IPv6? **16**
- Скільки байтів відводиться під IP-адресу у протоколі IPv4? **4**
- Що з наведеного відповідає терміну підмережа?

Набір ліній зв'язку і маршрутизаторів

Протокол CDMA/CD... **виявляє колізії**

Який з наведених протоколів є протоколом прикладного рівня стеку протоколів TCP/IP? **FTP**

Скільки IP-адрес має маршрутизатор? **по одній на кожен порт**

Що з наведеного є прикладом сокета? **100.200.100.25:24**

Скільки байт відводиться під IP-адресу в протоколі IPv6? **16**

Яке з наведених тверджень справедливе для протоколу UDP?

Логічне з'єднання між процесами не встановлюється

У якому випадку не використовується протокол STMP? **Від поштового агента до сервера**

Формалізовані правила обміну повідомленнями між мережевими компонентами одного рівня різних вузлів – це : **протокол**

Вкажіть номер порта, закріпленого за замовчуванням за протоколом HTTP **80**

Розставте сегменти процедури потрійного рукостискання у правильному порядку. **SYN | SYN ACK | ACK**

Який з наведених протоколів є основним протоколом для міжмережової взаємодії стеку протоколів TCP/IP? **IP**

Встановіть відповідність між термінами однорангових мереж та їх описом.

сегмент – шматок файлу фіксованої довжини

пір – хост

трекер – інфраструктурний вузол який відслідковує піри і керує ними

торент – набір пірів які беруть участь в роздачі

Який протокол використовується для передавання файлів по мережі? **FTP**

Що використовується для розпізнавання кадру в протоколі канального рівня PPP? **Стартові та стопові пропорці**

Що з наведеного є національним доменом верхнього рівня? **.ua**

Що з наведеного є характерне першому Ethernet? **метод почергового доступу до середовища передавання**

Скільки байт відводиться під IP-адресу в протоколі IPv4? **4**

Протокол Wi-Fi змінює швидкість залежно від рівня сигналу?
Правильно

Яка характеристика каналу зв'язку визначає кількість інформації, яка передається за одиницю часу? **пропускна спроможність**

Який з протоколів дає змогу за IP-адресою вузла визначити його MAC-адресу? **ARP**

Якого механізму стосується пропорець MD в кадрі Wi-Fi?
Фрагментації

Який протокол канального рівня стосується двоточкових каналів? **HDLC**

У якому режимі автентифікації Wi-Fi усім пристроям в мережі надається одинаковий пароль? **Personal**

Яка складова протоколу надає значення полям протокольних блоків? **семантика**

Wi-Fi не передбачає підтвердження отримання даних на канальному рівні. **правильно**

Який з наведених протоколів стосується фізичного рівня OSI?
10-base...

Яке з наведених тверджень справедливе для протоколу TCP?

Скільки байтів відводиться під заголовок пакету IPv6? **8**

які з наведених протоколів є протоколами основного рівня стеку протоколів TCP/IP? TCP/IP???????

Яке з наведених тверджень справедливе для протоколу UDP?
при помилці знищується

як вибирається кореневий комутатор протоколом STP?
найменша мак адреса

Пакет з адресою одержувача 124.10.10.255 буде? **124.10.10.0**

встановіть відповідність між HTTP-методами та їх призначенням?

GET - запит html-коду веб-сторінки

POST - передавання даних

HEAD - запит заголовку

PUT - розміщення сторінки на сервері

DELETE - вилучення сторінки з сервера

які протоколи канального рівня стосуються широкомовних каналів? CD/CA???

який протокол використовується для передавання файлів по мережі? **FTP**

що використовується в біт - орієнтованих протоколах канального рівня..? **біт стафінг**

яка утиліта Windows використовується для встановлення маршруту до вузла? **tracert**

протоколами якого рівня здіснюється унеможливлювання затоплення повільних приймачів швидкими? **канального**

у Wi-Fi шифруються ? **тільки дані**

торент? **набір пірів що беруть участь в роздачі**

протоколи якого рівня беруть участь тільки на кінцевих хостах і не працюють на маршрутизаторах? **фізичний**

який мережевий пристрій гасить сигнали на кінцях кабелю?
термінатор

вкажіть адресу мережі для IP-адреси 125.13.0.144? -----

який з HTTP методів призначений для розміщення сторінки на сервері? **put**

час життя (TTL) **максимальне число пересилань**

яка мінімальна кількість зв'язків у мережі топології з трьох хостів? **3**

у якому випадку не використовується протокол SMTP? **від сервера до агента**

яке з тверджень стосується перенаправлення(forwarding)?

скільки полів для MAC-адрес використовується в кадрі Wi-Fi? **4**

від чого відмовилися в протоколі IPv6 порівняно з IPv4?

фрагментація

якими мережевими пристроями реалізується VLAN?

комутаторами

яку назву має протокольний блок даних на канальному рівні?

кадр

номер порта закріплений за DNS? **53**

яке поле відправлених IP пакетів дає змогу утиліті tracert визначити IP адреси проміжних маршрутизаторів? **TTL**

унікальна адреса транспортного рівня? **порт**

який з наведених протоколів є основним протоколом рівня міжмережової взаємодії стеку протоколів TCP/ip? **IP**

який максимальний розмір поля даних(тіла кадру) Wi-Fi у байтах? **2304**

що з наведеного стосується програмного забезпечення канального рівня? **драйвер мережної карти**

яке середовище зв'яжу забезпечує швидкість передавання до 10 Мбіт/с? **коаксіальний кабель**

з яким протоколом транспортного рівня працює служба DNS?

UDP

яку назву має технологія перетворення приватних IP адрес в IP адреси зовнішньої мережі? **NAT???**

який протокол Wi-Fi вирішує проблему засвіченої станції? **MACA**

скільки бітів відводиться під IP адресу у протоколі IPv4? **32**

який мережевий пристрій повторює сигнали на всіх портах?

концентратор

що таке трекер? **інфраструктурний вузол який відслідковує піри і керує ними**

що з наведеного стосується протоколу канального рівня типу FDM? **частотний діапазон**

який мережевий пристрій призначений для перетворення аналогоового сигналу в цифровий і навпаки? **модем**

Який з наведених фрагментів є початком процедури коректного розриву TCP з'єднання? **FIN**

1. Які характеристики належать до глобальних комп'ютерних мереж?

Протяжність тисячі кілометрів, низькі швидкості передавання даних, використання протоклів комутації пакетів.

2. Які характеристики належать до регіональних (міських) комп'ютерних мереж?

Протяжність від десятків до сотень км, середні та високі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації пакетів

3. Які характеристики належать до локальних комп'ютерних мереж?

Протяжність в межах 1 будівлі, високі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації пакетів без попереднього встановлення з'єднання

4. Які технології передавання даних характерні для глобальних комп'ютерних мереж?

ATM, B-ISDN

5. Які технології передавання даних характерні для локальних комп'ютерних мереж?

X.25, Ethernet, TR, TB

6. Які технології передавання даних характерні для міських комп'ютерних мереж?

7. Які методи передавання даних у комп'ютерних мережах Ви знаєте?

8. Який метод передавання даних зреалізований у мережі

АЛОНА?

Метод випадкового множиного доступу із виявленням колізій 9. У чому полягає принцип комутації ліній?

При комутації каналів(ліній) комутаційна мережа створює між кінц.вузлами безпосередній фіз.канал з послідовно з'єднаних крмутаторами проміжних канальних ділянок

10. У чому полягає данограмний метод передавання даних?

Дейтаграмний метод не вимагає попереднього встановлення з'єднання і тому працює без затримки перед передачею даних. Це особливо вигідно для передачі невеликого обсягу даних, коли час встановлення з'єднання може бути порівнянним з часом передачі даних. Крім того, дейтаграмний метод швидше адаптується до змін у мережі.

11. Які головні функції локальної комп'ютерної мережі?

12. Який метод доступу зреалізований у мережі Ethernet?

Багатостанційний доступ з контролем несучої частоти та виявлення колізій.

13. Який метод доступу зреалізований у мережі TokenRing?

Детермінований, передавання маркера

14. Який метод доступу зреалізований у мережі TokenBus?

Детермінований передавання маркера

15. Який метод доступу зреалізований у мережі AppleTalk?

Ймовірнісний, уникнення колізій

16. В чому полягає суть манчестерського кодування?

Логічні значення 0 і 1 представляються електричними сигналами, причому 1-і ідповідає перепад потенціалу з НЕГАТИВНОГО НА ПОЗИТИВНИЙ, а нулеві навпаки

17. Яку топологію має мережа Ethernet?

Топологія Ethernet є розгалуженою деревоподібною структурою зі сполученими між собою сегментами

18. Яку топологію має мережа TokenRing?

Мережа TR є типовою мережею кільцевого типу.

Token Ring базується на концепції замкнутих кілець, так

що станція має змогу отримувати своє власне повідомлення. Робота мережі пов'язана з поняттям маркера(3 байти).

19. Яку топологію має мережа TokenBus? шина(Bus)

поєднує шинну структуру мереж типу Ethernet і систему передавання маркера мережі Token Ring. Стандартна форма комунікації – широкосмуговий зв'язок по коаксіальному кабелю.

20. Яку топологію має мережа AppleTalk?

LokalTalk використовує шинну топологію та немодульоване передавання інформації.

21. Яку топологію має мережа FDDI?

Він ґрунтуються на оптоволоконних лініях, методі доступу з передаванням маркера та кільцевій топології.

22. За допомогою яких кабелів можна здійснити під'єднання пристройів у мережі Ethernet?

23. Що означає скорочений запис 10BASE-T?

24. Що означає скорочений запис 10BASE-2?

Мережа...10м/б ПРЯМЕ НЕМОДУЛЬОВАНЕ ПЕРЕДАВАННЯ ... 200м

25. Що означає скорочений запис 10BASE-5?

Мережа езернет, швидкість перед даних 10 мбіт/с ,ПРЯМЕ НЕМОДУЛЬОВАНЕ ПЕРЕДАВАННЯ, довжина сегмента 500м

26. Що означає скорочений запис 10BASE-F?

Що означає скорочений запис 100BASE-FX?

Мережа фаст езернет побудовано на оптичному волокні з швидкістю 100 мбіт/с

Специфікації Ethernet	Швидкість передачі, baud	Кодування	Кабельна система	Можливість роботи в дуплексному режимі
10Base-T	10 Mbd	Manchester II	2 пари UTP 3 кат.	+
100Base-TX	125 Mbd	4B/5B, MLT-3	2 пари UTP 5 кат., STP 1	+
100Base-T4	33 Mbd	8B/6T	4 пари UTP 3 кат.	-
100Base-T2	25 Mbd	PAM-5	2 пари UTP 3 кат.	+
100Base-FX	125 Mbd	4B/5B, NRZI	оптоволокно	+

27. Який стандарт відповідає мережі Ethernet? IEEE802.3
28. Який стандарт відповідає мережі TokenRing? IEEE802.5

29. Який стандарт відповідає мережі TokenBus?

IEEE802.4

30. Який стандарт відповідає мережі FDDI?

31. Який стандарт відповідає мережі AppleTalk?

CSMA/CA

32. Яка теоретична межа сегмента у мережі Ethernet на товстому коаксіальному кабелі?

10 BASE 5, використовує високоякісний коаксіальний, так званий "жовтий кабель", і забезпечує пропускну здатність у 10 Мбіт/с при максимальній довжині сегмента 500 м.

33. Яка теоретична межа сегмента у мережі Ethernet на тонкому коаксіальному кабелі?

10 BASE 2, використовує значно дешевший "тонкий" кабель типу RG 058 і забезпечує пропускну здатність у 10 Мбіт/с при довжині сегмента 200м.

34. Яка максимальна віддаль від робочої станції до концентратора у мережі Ethernet на скрученій парі дротів? 100м

35. Що вирізняє архітектуру фізичного рівня мережі Ethernet і FDDI?

36. Які типи полів є у форматі кадрів стандарту IEEE 802.3?
Преамбула, початковий розділювач, поля MAC-адреси ,
полепротоколу,поле даних, поле контрольної суми.

37. Яка максимальна довжина кадра (і чому) у мережі Ethernet?
38. Яка мінімальна довжина кадра (і чому) у мережі Ethernet?

39. Які характеристики є спільними для мереж Token Ring і FDDI?

40. Чим принципово відрізняється мережа FDDI від Token Ring?
Швидкістю передавання даних
Алгоритмом модуляції даних на фізичному рівні

41. Які обмеження є властиві для мережі FDDI з використанням одномодового оптоволоконного кабелю? 42. Які обмеження є властиві для мережі FDDI з використанням багатомодового оптоволоконного кабелю?

43. Які рівні передавання даних охоплює стандарт CDDI?
Фізичний

44. Які обмеження характерні для мережі CDDI? Віддаль між робочими станціями не більше 100м

45. Який алгоритм доступу використовує технологія CSMA/CD?

Імовірнісний з утворенням несучої частоти та виявленням колізій.

46. Який алгоритм доступу використовує технологія CSMA/CA?

Імовірнісний з утворенням несучої частоти та уникненням колізій.

47. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі Ethernet?

0- 1500

48. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі Token Bus?

0-8174 БАЙТИ

49. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі FDDI?

50. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі TokenRing?

51. Що означає запис "CRC-16"?

52. Що означає запис "CRC-32"?

53. Що означає термін "протокол X.25"?

54. Які протоколи передавання даних однаково успішно використовують у локальних, міських та глобальних мережах?
TCP/IP

55. Які є головні технології передавання даних? Засновані на комутуванні пакетів, каналів та повідрумлень

56. Якому рівневі у єєрархічній структурі мережі (модель OSI) відповідає маршрутизація? Третьому, IP,IPX

57. Для організації мережної взаємодії окремих сегментів використовують комутатори (мости). Якому рівневі моделі OSI відповідає протокол передавання даних? Канальному

58. Що таке кластер?

Комп'ютерний кластер або просто **кла́с тер** — це декілька незалежних обчислювальних машин, що використовуються спільно і працюють як одна система для вирішення тих чи інших задач, наприклад, для підвищення продуктивності, забезпечення надійності, спрощення адміністрування тощо. Обчислювальний кластер потрібен для збільшення швидкості обрахунків за допомогою паралельних обчислень.

59. Чи всякий додаток, що виконують в мережі, можна назвати мережевим?

60. Яку топологію має односегментна мережа Ethernet, побудована на основі концентратора (хаба): загальна шина чи зірка?

61. Назвіть приклади протоколів, що забезпечують дейтаграмний принцип передавання даних. TCP/IP, UDP

62. Що стандартизує модель OSI?

Процес перетворення інформації від моменту її створення до передавання.

63. Чому в моделі OSI сім рівнів? Назвіть їх.

Модель OSI

Абонентська служба	7	Прикладний (Application)	Форми взаємодії прикладних процесів (керування терміналом, файлами, завданнями, системою, е-пошта)
	6	Відображення (Presentation)	Рівень відображення даних (шифрування, стискання, кодові перетворення)
	5	Сеансовий (Session)	Організація та проведення діалогу (дуплекс, напівдуплекс, синхронізація передавання даних)
Транспортна служба	4	Транспортний (Transport)	Надання наскрізних (прозорих) з'єднань (з контролем чи без)
	3	Мережний (Network)	Прокладання з'єднань між системами (мережна маршрутизація, комутація)
	2	Канальний (Data Link)	Передавання даних між суміжними системами (термінал і обладнання мережі)
	1	Фізичний (Physical)	Спряження систем з фізичними засобами з'єднань

64. Що означає термін «протокол» для моделі взаємодії відкритих інформаційних систем?

Протоколом називають сукупність правил та форматів, які визначають функції певного рівня моделі взаємодії відкритих інформаційних систем.

65. Назвіть функції фізичного рівня в моделі OSI.

Виконує реальне фізичне передавання даних послідовному коді Встановлення і роз'єднання фізичних з'єднань

66. Назвіть функції канального рівня в моделі OSI.

Виявлення і виправлення помилок .

Управління потоками даних .Виконує реальну фізичну передачу бітів через окремий канал.

Організація канальних з'єднань

(встановлення, управління, розірвання) канальних з'єднань та ідентифікація портів.

Організація і передача кадрів.

67. Назвіть функції мережного рівня в моделі OSI.

Забезпечує маршрутизацію і управління завантаженням каналу

передачі, надає необроблений маршрут передачі, що складається лише з кінцевих точок.

68. Назвіть функції транспортного рівня в моделі OSI.

Управління передачою через мережу і забезпечення цілісності блоків Відновлення передачі після відмов та несправностей Ліквідація блоків при складних ситуаціях в мережі

69. Назвіть функції сеансового рівня в моделі OSI.

Сеансовий рівень (Session layer) забезпечує управління діалогом: фіксує, яка з сторін являється активною в даний момент, надає засоби синхронізації. Останні дозволяють вставляти контрольні точки в довгі передачі, щоб у випадку відмови можна було вернутися назад до останньої контрольної точки, а не починати все з початку. На практиці небагато програм використовують сеансовий рівень, і він рідко реалізується у вигляді окремих протоколів, хоча функції цього рівня часто об'єднують з функціями прикладного рівня і реалізують в одному протоколі.

70. Назвіть функції рівня представлення даних в моделі OSI.

Шифрування та дешифрування даних

Стиснення та розпакування даних

Реалізація форм представлення

Узгодження представлення даних між прикладними процесами

71. Назвіть функції прикладного рівня в моделі OSI.

72. В чому полягає відмінність між дуплексним і напівдуплексним режимами обміну даними?

Напівдуплексний режим допускає передачу в двох напрямах але в різні моменти часу. Два вузли зв'язуються таким каналом зв'язку ,який дозволяє їм по черзі (але не одночасно) передавати інформацію Дуплексний режим дозволяє одночасно передавати інформацію в двох напрямах.

73. Що дозволяє виконувати увімкнутий режим мультиплексування в протоколі TP4?

74. Яка організація розробила основні стандарти мереж Ethernet і Token Ring?IBM

75. Назвіть найбільш часто використовувані характеристики продуктивності мережі?

76. Що таке колізія:
ситуація, коли дві робочі станції одночасно

передають дані у спільне приймально-передавальне середовище.

77. Що таке домен колізій? Чи є доменами колізій
фрагменти мережі, розділені мостами, маршрутизаторами?

Домен колізій - частина мережі езернет усі вузли якої розпізнають колізію незалежно від того у якій частині мережі ця колізія виникла

78. У чому полягають функції преамбули і початкового обмежувача кадру в стандарті Ethernet?

Преамбула і початковий обмежувач потрібні для входження приймача в бітову і байтову синхронізацію з передавачем.

79. Які мережеві засоби здійснюють jabber control? Мережеві адаптери і повторювачі

80. Чим пояснюється, що мінімальний розмір кадру в стандарті 10Base5 був обраний рівним 64 байт?

81. Що може відбутися в мережі, у якій передаються кадри Ethernet різних форматів?

82. За яких типах помилок в мережі Ethernet концентратор зазвичай відключає порт?

83. Як коефіцієнт використання (кількість одночасно приєднаних станцій) впливає на продуктивність мережі Ethernet?

84. Якщо один варіант технології Ethernet має більш високу швидкість передачі даних, ніж інший (наприклад, Fast Ethernet та Ethernet), то яка з них підтримує більшу максимальну довжину мережі?

85. З яких міркувань обрана максимальна довжина фізичного сегмента в стандартах Ethernet?

Обмеження в 100 метрів стандартах езернет визначається швидкістю поширення електричного сигналу по мідній скрученій парі і алгоритмом розпізнавання і вирішення колізій.

86. З яких міркувань вибирається максимальний час обороту маркера по кільцю?

Цей час формується часом утримання маркера і максимальної кількості станцій у кільці

87. У Вас виникла підозра, що частина колізій у мережі викликана електромагнітними наведеннями. Чи зможе програмний аналізатор протоколів прояснити ситуацію?

88. Технологія FDDI є відмовостійкою. Чи означає це, що при будь-якому одноразовому обриві кабеля мережа FDDI буде продовжувати нормально працювати?

Ні, продовження роботи при однократному обриві кабеля можливе не завжди, а тільки при подвійному підключенні усіх вузлів до кінця

89. До яких наслідків може привести дворазовий обрив кабелю в кільці FDDI?

90. Які з нижче перерахованих пар мережевих технологій сумісні за форматами кадрів і, отже, дозволяють утворювати складову мережу без необхідності транслювання кадрів: (A) FDDI - Ethernet; (B) Token

Ring - Fast Ethernet;

(C) Token Ring - 100VG-AnyLAN; (D) Ethernet - Fast

Ethernet, (E) Ethernet - 100VG-AnyLAN; (F) Token Ring - FDDI.

D,F

(D) Ethernet - Fast

Ethernet (F) Token Ring - FDDI.

91. З чим пов'язано обмеження, відоме як «правило 4-х хабів»?
З забезпеченням умов розпізнавання колізій.

92. Вкажіть у таблиці застосованість того чи іншого типу кабелю для різних підсистем.

Неекранована скручена пара

Екранована скручена пара

Товстий коаксіальний кабель Тонкий коаксіальний кабель
Оптоволоконний кабель Бездротовий зв'язок.

93. Що означає термін backbone?

94. Чи є відмінності в роботі мережевих адаптерів, що з'єднують комп'ютер з комутатором або з мостом, або з концентратором?

95. У відповідності з основною функцією концентратора - повторенням сигналу - його відносять до пристріїв, що працюють на фізичному рівні моделі OSI. Наведіть приклади додаткових функцій концентратора, для виконання яких концентратору потрібна інформація

протоколів більш високих рівнів?

96. Чому для з'єднання концентраторів між собою використовуються спеціальні порти?

97. Яким чином міст/комутатор будує свою внутрішню таблицю?

98. Що трапиться, якщо під час роботи мосту/комутатора відбудеться реконфігурація мережі, наприклад будуть підключені нові комп'ютери?

Міст комутатор автоматично врахує їх існування при відправленні новими комп'ютерами першого кадру в мережу

99. Про що говорить розмір внутрішньої адресної таблиці мосту? Що станеться, якщо таблиця переповниться?

100. Що станеться, якщо в мережі, побудованій на концентраторі, є замкнуті контури?(С) у мережі при передачі будь-якого кадру буде виникати колізія

101. Чи можна поєднати транслювання комутатором сегментів мережі, в яких встановлено різне максимальне значення поля даних?

102. У чому проявляється ненадійність протоколу IP?

Недоліком є те, що він не відповідає моделі взаємодії відкритих систем OSI і був початково створений для роботи в глобальних мережах (ГКМ) (Wide Area Network), а не в ЛКМ. ГКМ мають, як звичайно, значно вищий рівень помилок, ніж ЛКМ внаслідок нижчої якості з'єднань у мережі.

Тому TCP/IP витрачає багато часу на перевірки, що знижує продуктивність, хоча в останніх версіях цей недолік суттєво зменшений.

103. Чи можуть бути виявлені помилки на рівні Internet?

Засобами рівня міжмережової взаємодії помилки можуть бути виявлені і виправлені.

104. Які з наступних тверджень вірні завжди? А В

(A) Кожний порт мосту/комутатора має MAC-адресу.

(B) Кожен міст/комутатор має мережеву адресу.

(C) Кожний порт мосту/комутатора має мережеву адресу. (D)

Кожний маршрутизатор має мережеву адресу.

(E) Кожний порт маршрутизатора має MAC-адресу.

(F) Кожний порт маршрутизатора має мережеву адресу.

105. Назвіть головні характеристики стандарту IEEE802.3 відомий як Ethernet (Езернет)-протокол керування

передаванням даних у мережі з мультистанційним доступом з виявленням колізій (зіткнень) типу CSMA/CD. Цей тип протоколу працює в мережі, що використовує baseband communication (пряма немодульована передача даних) зі швидкістю 10 Мбіт/с за допомогою коаксіального кабелю з деревоподібною шинною структурою. Подібні перетворення для мережі Apple Talk називаються CSMA/CA (CA — уникнення колізій).

106. Назвіть головні характеристики стандарту IEEE802.4

Мережна архітектура, що використовує логічну топологію кільцяBa фізичну-шини.

107. Назвіть головні характеристики стандарту IEEE802.5.

Архітектура мереж що ґрунтуються на логічній топології кільця, з маркерним методом доступу до середовища передавання

108. Для організації мережного управління використовують SNMP протокол.

109 Яка теоретична межа діаметра сегмента у мережі фаст Ethernet на скрученій парі дротів?

250м

110. Який стандарт відповідає мережі фаст езернет? IEEE802.3и

111. Яка схема кодування у мережі езернет? Манчестреське кодування

112. Макс довж кадра у мережі гігабіт езернет без преамбули ?
1518 байт.

113. Який стандарт відповідає мережі TokenRing? IEEE802.5

114. Є дві мережні карти 100Base-TX але тільки одна в повнодуплексному режимі. В результаті autonegotiation встановиться режим:
100Мбіт/с напівдуплекс

16. В чому полягає суть манчестерського кодування?

Велика перевага манчестерського коду - відсутність постійної складової при передачі довгої послідовності одиниць нулів.

Завдяки цьому гальванічна розв'язка сигналів виконується найпростішими способами, наприклад, за допомогою імпульсних трансформаторів.

17. Яку топологію

має мережа Ethernet?

Топологія Ethernet є розгалуженою деревоподібною структурою зі сполученими між собою сегментами[♂]

18. Яку топологію має мережа TokenRing?

Мережа TR є типовою мережею кільцевого типу.

Token Ring базується на концепції замкнутих кілець, так що станція має змогу отримувати своє власне повідомлення.

Робота мережі пов'язана з поняттям маркера(3 байти).

19. Яку топологію має мережа TokenBus?

поєднує шинну структуру мереж типу Ethernet і систему передавання маркера мережі Token Ring. Стандартна форма комунікації – широкосмуговий зв'язок по коаксіальному кабелю.

20. Яку топологію має мережа AppleTalk?

LokalTalk використовує шинну топологію та немодульоване передавання інформації.

21. Яку топологію має мережа FDDI?

Він ґрунтуються на оптоволоконних лініях, методі доступу з передаванням маркера та кільцевій топології.

22-26

Специфікації Ethernet	Швидкість передачі, baud	Кодування	Кабельна система	Можливість роботи в дуплексному режимі
10Base-T	10 Mb/s	Manchester II	2 пари UTP 3 кат.	+
100Base-TX	100 Mb/s	4B/5B, MLT-3	2 пари UTP 5 кат., STP 1	+
100Base-T4	100 Mb/s	8B/6T	4 пари UTP 3 кат.	-
100Base-T2	50 Mb/s	PAM-5	2 пари UTP 3 кат.	+
100Base-FX	100 Mb/s	4B/5B, NRZI	оптоволокно	+

Загальні характеристики стандартів Ethernet 10 Мбіт/с

У таблицях. 3.3 і 3.4 зведені основні обмеження і характеристики стандартів Ethernet.

Таблиця 3.3. Загальні обмеження для всіх стандартів Ethernet

Номінальна пропускна здатність	10 Мбіт/с
Максимальне число станцій у мережі	1024
Максимальна відстань між вузлами	2500 м (у 10Base-FB 2750м)
Максимальне число коаксіальних сегментів у мережі	5

Таблиця 3.4. Параметри специфікацій фізичного рівня для стандарту Ethernet

	10Base-5	10Base-2	10Base-T	10Base-F
Кабель	Товстий коаксіальний кабель RG-8 чи RG-11	Тонкий коаксіальний кабель RG-58	Неекранована кручена пара категорій 3, 4, 5	Багатомодовий волоконно-оптичний кабель
Максимальна довжина сегмента, м	500	185	100	2000
Максимальне відстань між вузлами мережі (при використанні повторювачів), м	2500	925	600	2500 (2740 для 10Base-FB)
Максимальне число станцій у сегменті	100	30	1024	1024
Максимальне число повторювачів між будь-якими станціями мережі	4	4	4	4 (5 для 10 Base-FB)

27. Який стандарт відповідає мережі Ethernet? - IEEE802.3

28. Який стандарт відповідає мережі TokenRing? - IEEE802.5

29. Який стандарт відповідає мережі TokenBus? - IEEE802.4

30. Який стандарт відповідає мережі FDDI? -

31. Який стандарт відповідає мережі AppleTalk? - CSMA/CA

32. Яка теоретична межа сегмента у мережі Ethernet на товстому коаксіальному кабелі?

10 BASE 5, використовує високоякісний коаксіальний, так званий "жовтий кабель", і забезпечує пропускну здатність у 10 Мбіт/с при максимальній довжині сегмента 500 м.

33. Яка теоретична межа сегмента у мережі Ethernet на тонкому коаксіальному кабелі?

10 BASE 2, використовує значно дешевший "тонкий" кабель типу RG 058 і забезпечує пропускну здатність у 10 Мбіт/с при довжині сегмента 200м.

34. Яка максимальна віддаль від робочої станції до концентратора у мережі Ethernet на скрученій парі дротів?

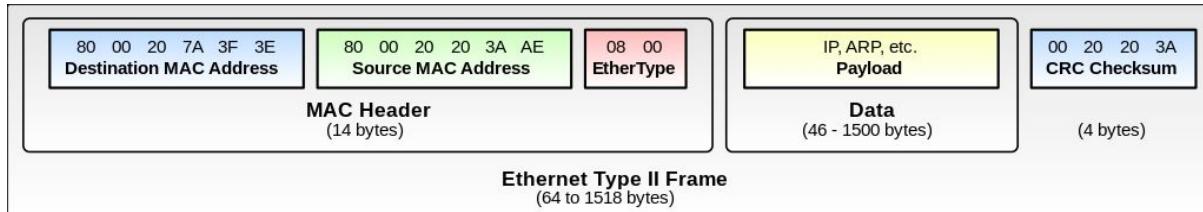
Відстань між мережевим концентратором та робочою станцією не повинна перевищувати 100 м

35. Що вирізняє архітектуру фізичного рівня мережі Ethernet і FDDI?

Характеристика	FDDI	Ethernet	Token Ring
Бітова швидкість	100 Мбіт/с	10 Мбіт/с	16 Мбіт/с
Топологія	Подвійне кільце дерев	Шина/зірка	Зірка/кільце
Метод доступу	Частка від часу оберту маркера	CSMA/CD	Пріоритетна система резервування
Середовище передачі даних	Оптоволокно, неекранована кручена пара категорії 5	Товстий коаксіал, тонкий коаксіал, кручена пара категорії 3	Екранована і неекранована кручена пара
Максимальна довжина мережі (без мостів)	200 км (100 км на кільце)	2500 м	4000м
Максимальна відстань між вузлами	2 км (не більше 11 дБ втрат між вузлами)	2500м	100м
Максимальна кількість вузлів	500 (1000 з'єднань)	1024	260 для екранованої кручених пари, 72 для неекранованої кручених пари
Тактування і відновлення після відмовлень	Розподілена реалізація тактування і відновлення після відмовлень	Не визначені	Активний монітор

36. Які типи полів є у форматі кадрів стандарту IEEE 802.3?

37. Яка максимальна довжина кадра (і чому) у мережі Ethernet?



38. Яка мінімальна довжина кадра (і чому) у мережі Ethernet?

39. Які характеристики є спільними для мереж Token Ring і FDDI?

40. Чим принципово відрізняється мережа FDDI від Token Ring?

41. Які обмеження є властиві для мережі FDDI з використанням одномодового оптоволоконного кабелю?

42. Які обмеження є властиві для мережі FDDI з використанням багатомодового оптоволоконного кабелю?

43. Які рівні передавання даних охоплює стандарт CDDI?

44. Які обмеження характерні для мережі CDDI?

45. Який алгоритм доступу використовує технологія CSMA/CD?

пряме (немодульоване) передавання даних (baseband communication) (тобто в кабелі в кожен момент може бути тільки один сигнал) на швидкості 10 Мбіт/с.

46. Який алгоритм доступу використовує технологія CSMA/CA?

Перед передачею даних в "ефір", станція відправляє спеціальний фрейм, RTS (Ready To Send), який сповіщає інших про те, що вузол готовий передати дані, а також передбачувану тривалість і вузол призначення. Вузол призначення відповідає фреймом CTS (Clear To Send), повідомляючи про готовність до прийому.

47. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі Ethernet?

48. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі Token Bus?

49. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі FDDI?

50. Скільки байтів даних може бути передано у одному кадрі мережі TokenRing?

62. Що стандартизує модель OSI?

процес перетворення інформації від прикладного рівня до рівня передавання даних по інформаційних каналах

65-71

Модель OSI

Абонентська служба	7	Прикладний (Application)	Форми взаємодії прикладних процесів (керування терміналом, файлами, завданнями, системою, е-пошта)
	6	Відображення (Presentation)	Рівень відображення даних (шифрування, стискання, кодові перетворення)
	5	Сеансовий (Session)	Організація та проведення діалогу (дуплекс, напівдуплекс, синхронізація передавання даних)
Транспортна служба	4	Транспортний (Transport)	Надання наскрізних (прозорих) з'єднань (з контролем чи без)
	3	Мережний (Network)	Прокладання з'єднань між системами (мережна маршрутизація, комутація)
	2	Канальний (Data Link)	Передавання даних між суміжними системами (термінал і обладнання мережі)
	1	Фізичний (Physical)	Спряження систем з фізичними засобами з'єднань

72. В чому полягає відмінність між дуплексним і напівдуплексним режимами обміну даними?

Дуплексний зв'язок - це двосторонній зв'язок, який може здійснюватися одночасно. Тобто два абоненти можуть, як приймати, так і посыпати повідомлення по одному каналу зв'язку. Напівдуплексна зв'язок - це двосторонній зв'язок між двома абонентами, в якій на одному і тому ж каналі зв'язку прийом і передача даних здійснюється почергово.

74. Яка організація розробила основні стандарти мереж Ethernet і Token Ring? - IBM

76. Що таке колізія: (В) ситуація, коли дві робочі станції одночасно передають дані у спільне приймально-передавальне середовище.

77. Що таке домен колізій? Чи є доменами колізій фрагменти мережі, розділені мостами,маршрутизаторами?

Домен коллизий — это часть сети [Ethernet](#), все [узлы](#) которой конкурируют за общую разделяемую [среду передачи](#) и, следовательно, каждый [узел](#) которой может создать коллизию с любым другим узлом этой части сети.

Другими словами - это [сегмент сети](#), имеющий общий [канальный уровень](#) (Data Link layer) [модели OSI](#), в котором передать [фрейм](#) может только один абонент одновременно. Задержка распространения [фреймов](#) между [станциями](#), либо

одновременное начало передачи вызывает возникновение [коллизий](#), которые требуют специальной обработки и снижают производительность [сети](#).

Чем больше узлов в таком сегменте — тем выше вероятность коллизий. Для разделения домена коллизий применяются [коммутаторы](#).

78. У чому полягають функції преамбули і початкового обмежувача кадру в стандарті Ethernet?

преамбула (7 байт 10101010) для синхронізації на приймаючій стороні

79. Які мережеві засоби здійснюють jabber control?

Останню функцію іноді називають "контролем балакучості", що є буквальним перекладом відповідного англійського терміна (jabber control). При виникненні несправностей в адаптері може виникнути ситуація, коли на кабель буде безупинно видаватися послідовність випадкових сигналів. Тому що кабель — це загальне середовище для всіх станцій, то робота мережі буде заблокована одним несправним адаптером. Щоб цього не трапилось, на виході передавача ставиться схема, що перевіряє час передачі кадру. Якщо максимально можливий час передачі пакета перевищується (з деяким запасом), то ця схема просто від'єднує вихід передавача від кабелю. Максимальний час передачі кадру (разом із преамбулою) дорівнює 1221 мкс, а час jabber-контролю встановлюється рівним 4000 мкс (4 мс).

80. Чим пояснюється, що мінімальний розмір кадру в стандарті 10Base5 був обраний рівним 64 байт?

85. З яких міркувань обрана максимальна довжина фізичного сегмента в стандартах Ethernet?

Довжина кабельної системи вибирається так, щоб за час передачі кадра мінімальної довжини сигнал колізії встигав би поширитися до найдальшого вузла мережі. Між двома послідовно передаваними через спільну шину кадрами інформації повинна витримуватися пауза (IPG) в 96 тактів (9.6 мкс для швидкості 10 Мбіт/сек); ця пауза потрібна для приведення у вихідний стан мережних адаптерів вузлів, а також для запобігання монопольного захоплення середовища передачі даних однією станцією.

91. З чим пов'язано обмеження, відоме як «правило 4-х хабів»?

Для обеспечения синхронизации станций при реализации процедур доступа CSMA/CD и надежного распознавания станциями коллизий в стандарте в стандарте 10Base-T определено максимально число концентраторов между любыми двумя станциями сети, которое не должно превышать четырех. Правила «5-4-3» для коаксиальных сетей и « 4 - x хабов» для ЛВС на основе витой пары и оптоволокна не только дают гарантии работоспособности сети, но и оставляют большой «запас прочности» сети. Например, если посчитать время двойного оборота в ЛВС, состоящей из 4-х повторителей 10Base-5 и 5-ти сегментов максимальный длины 500 м, то окажется, что оно составляет 537 битовых интервалов. А так как время передачи кадра минимальной длины, состоящего вместе с преамбулой 72 байт, равно 575 битовым интервалам, то видно, что разработчики стандарта Ethernet оставили 38 битовых интервалов в качестве запаса для надежности. Тем не менее, комитет 802.3 говорит, что и четыре дополнительные битовые интервалы создают достаточный запас надежности.

93. Що означає термін **backbone?**

магистральная (базовая) сеть - Общий термин для обозначения совокупности базовых узлов распределенной сети, соединенных высокоскоростными магистральными каналами. (Корпоративные сети и отдельные станции подключаются к магистральной сети через мосты, маршрутизаторы и концентраторы.)

95. У відповідності з основною функцією концентратора - повторенням сигналу - його відносять до пристроїв, що працюють на фізичному рівні моделі OSI. Наведіть приклади додаткових функцій концентратора, для виконання яких концентратору потрібна інформація протоколів більш високих рівнів?

У блок керування концентратором вбудовується так званий SNMP-агент. Цей агент збирає інформацію про стан контролюваного пристроя і зберігає її в так званій базі даних керуючої інформації — *Management Information Base, MIB*. Ця база даних має стандартну структуру, що дозволяє одному з комп'ютерів мережі, що виконує роль центральної станції керування, запитувати в агента значення стандартних змін бази MIB. У базі MIB зберігаються не тільки дані про стан пристроя, але й керуюча інформація, що впливає на цей пристрій. Наприклад, в MIB є змінним, керуючим станом порту, що має значення "включити" й "виключити". Якщо станція керування міняє значення керуючої змінної, то агент повинен виконати цю вказівку й впливати на пристрій відповідним чином, наприклад *to* точити порт або змінити зв'язок порту із внутрішніми шинами концентратора. взаємодію між станцією керування (по-іншому - менеджером системи керування) і вбудованими в комунікаційні пристрої агентами відбувається за протоколом SNMP.

96 Чому для з'єднання концентраторів між собою використовуються спеціальні порти?

Стекові концентратори мають спеціальні порти й кабелі для об'єднання декількох таких корпусів у єдиний повторювач (мал. 4.13), що має загальний блок повторення, забезпечує загальну ресинхронізацію сигналів для всіх своїх портів і тому з погляду правила 4-х хабів вважається одним повторювачем.

99 Про що говорить розмір внутрішньої адресної таблиці мосту? Що станеться, якщо таблиця переповниться?**100. Що станеться, якщо в мережі, побудованій на концентраторі, є замкнуті контури?**

вони здійснюють вибір найбільш раціонального маршруту з декількох можливих.

101. Чи можна поєднати транслювання комутатором сегментів мережі, в яких встановлено різне максимальне значення поля даних?**102. У чому проявляється ненадійність протоколу IP?**

Використовуваний в мережі [Інтернет](#), [протокол](#) відповідає за адресацію пакетів, але не відповідає за встановлення з'єднань, не є надійним і дозволяє реалізувати тільки негарантовану доставку даних.

103. Чи можуть бути виявлені помилки на рівні Internet? так

104. Які з наступних тверджень вірні завжди? (інтерфейс = порт)

(A) Кожний порт мосту/комутатора має MAC-адресу **Нет, не всегда, так как для выполнения своих основных функций, относящихся к физическому и канальному уровням, MAC-адреса не требуются**. Однак в некоторых случаях, например, для удаленного управления или в некоторых других случаях, интерфейсу назначается MAC- адрес. ..

Каждый мост/коммутатор имеет сетевой адрес. **Нет, не всегда, так как для выполнения своих основных функций, относящихся к физическому и канальному уровням, сетевые адреса не требуются**. Однако в некоторых случаях, например, если устройство имеет блок управления по протоколу сетевого уровня SNMP, ему должен быть назначен сетевой адрес.

- § Каждый интерфейс моста/коммутатора имеет сетевой адрес. См. предыдущий **комментарий**.
- § Каждый маршрутизатор имеет сетевой адрес. **Нет, сетевые адреса присваиваются каждому интерфейсу, а не целиком маршрутизатору**. Отдельный адрес может быть присвоен блоку управления.
- § Каждый интерфейс маршрутизатора имеет MAC-адрес. **Да, всегда**.
- § Каждый интерфейс маршрутизатора имеет сетевой адрес. **Да всегда**.

105. Назвіть головні характеристики стандарту IEEE802.3

.....IEEE802.3 — відомий як Ethernet (Езернет)-протокол керування передаванням даних у мережі з мультистанційним доступом з виявленням колізій (зіткнень) типу CSMA/CD. Цей тип протоколу працює в мережі, що використовує baseband communication (пряма немодульована передача даних) зі швидкістю 10 Мбіт/с за допомогою коаксіального кабелю з деревоподібною шинною структурою. Подібні перетворення для мережі Apple Talk називаються CSMA/CA (CA — уникнення колізій).

106. Назвіть головні характеристики стандарту IEEE802.4

..... IEEE802.4 — маркерна шина (Token Bus). Цей протокол поєднує шинну структуру Ethernet-подібних мереж з системою передавання маркера в естафетних кільцевих мережах (token ring).

107. Назвіть головні характеристики стандарту IEEE802.5.

..... IEEE802.5 — маркерне кільце (Token Ring). Функціонування TR ґрунтуються на ідеї закритої петлі.

Стандартно специфікації стосуються витої пари зі швидкістю передавання даних 4 Мбіт/с.

---Какие из приведенных адресов не могут быть использованы в качестве IP-адресов сетевого интерфейса для узлов Интернета? Для синтаксически правильных адресов определите их класс: А, В, С, D или Е. Варианты адресов:

§ 127.0.0.1; Этот адрес зарезервирован в качестве адреса обратной связи и не может быть использован для адресации сетевого интерфейса.

§ 201.13.123.245; Адрес класса С, может быть использован для идентификации сетевого интерфейса.

§ 226.4.37.105; Адрес класса D, не может быть использован для идентификации сетевого интерфейса

§ 103.24.254.0; Адрес класса А, может быть использован для идентификации сетевого интерфейса.

§ 10.234.17.25; Сеть класса А 10.0.0.0. Эти адреса зарезервированы для использования в автономных сетях, не являющихся частью Интернета.

§ 154.12.255.255; Широковещательный адрес для сети класса В - 154.12.0.0, он не может быть использован для идентификации сетевого интерфейса

§ 13.13.13.13; Адрес класса А, может быть использован для идентификации сетевого интерфейса.

§ 204.0.3.1; Адрес класса С, может быть использован для идентификации сетевого интерфейса.

§ 193.256.1.16; Синтаксически неверный адрес, максимальное значение байта – 255.

§ 194.87.45.0; Адрес класса С, может быть использован для идентификации сетевого интерфейса.

§ 195.34.116.255; Широковещательный адрес для сети класса С- 195.34.116.0, он не может быть использован для идентификации сетевого интерфейса

§ 161.23.45.305. Синтаксически неверный адрес, максимальное значение байта – 255.

Пусть IP-адрес некоторого узла подсети равен 198.65.12.67, а значение маски для этой подсети — 255.255.255.240. Определите номер подсети. Какое максимальное число узлов может быть в этой подсети? Номер подсети 198.65.12.64. Для нумерации узлов в данной сети может быть использовано 4 бита, то есть 16 значений. Так как двоичные значения 0000 и 1111 зарезервированы, то максимальное число узлов – 14.

Какие из адресов могли бы в составной IP-сети являться локальными, а какие нет?
Варианты ответов:

§ 6-байтовый MAC-адрес, например, 12-B3-3B-51-A2-10; такого рода адрес может являться локальным (аппаратным) адресом

§ адрес X.25, например, 25012112654987; такого рода адрес может рассматриваться как локальный (аппаратный) адрес узла в сети, являющейся частью составной IP-сети. С другой стороны, рассматривая работу сети X.25 изолированно, мы интерпретируем этот адрес как сетевой.

§ 12-байтовый IPX-адрес, например, 13.34.B4.0A.C5.10.11.32.54.C5.3B.01;
Аналогично предыдущему.

§ адрес VPI/VCI сети ATM. Идентификатор виртуального канала также может являться локальным (аппаратным) адресом узла в сети ATM, являющейся частью составной IP-сети

[Home](#) / My courses / [ІКМ](#) / General / [модуль1](#)

Started on Monday, 8 November 2021, 12:38 PM

State Finished

Completed on Monday, 8 November 2021, 12:46 PM

Time taken 7 mins 41 secs

Grade 10.00 out of 10.00 (100%)

Question 1

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Які технології передавання даних характерні для глобальних комп'ютерних мереж?

Select one:

- a. X.25, Ethernet, Frame Relay;
- b. ATM, B-ISDN; ✓
- c. X.25, Ethernet, B-ISDN;
- d. X.25, Ethernet, SMDS;
- e. X.25, Ethernet

The correct answer is: ATM, B-ISDN;

Question 2

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Які характеристики належать до регіональних комп'ютерних мереж?

Select one:

- a. Протяжність тисячі кілометрів, низькі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації пакетів
- b. Протяжність від десятків до сотень кілометрів, середні та високі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації пакетів ✓
- c. Протяжність кілька кілометрів, високі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації каналів.

The correct answer is: Протяжність від десятків до сотень кілометрів, середні та високі швидкості передавання даних, використання протоколів комутації пакетів

Question 3

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Назвіть приклади протоколів, що забезпечують данограмний принцип передавання даних.

Select one:

- a. TCP/IP, FTP
- b. TCP/IP, DHCP
- c. TCP/IP, UDP



The correct answer is: TCP/IP, UDP

Question 4

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Який протокол використовується для організації мережного управління?

Select one:

- a. IP
- b. SNMP
- c. UDP



The correct answer is: SNMP

Question 5

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Яка схема кодування застосована у мережі 100BASE-T4?

Select one:

- a. Застосування двійкового коду, коли до кожних п'яти бітів додається шостий(5B6B)
- b. Застосування двійкового коду, коли до кожних чотирьох бітів додається п'ятий(4B5B)
- c. Застосування трійкового коду, коли кожен байт перетворюється на шість сигналів, кожний з яких має одне з трьох значень (8B6T)



The correct answer is: Застосування трійкового коду, коли кожен байт перетворюється на шість сигналів, кожний з яких має одне з трьох значень (8B6T)

Question 6

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Який алгоритм доступу використовує технологія CSMA/CA?

Select one:

- a. Імовірнісний з контролем несучої частоти і уникненням колізій. ✓
- b. Детермінований з контролем несучої частоти і виявленням колізій.
- c. Імовірнісний з контролем несучої частоти і виявленням колізій.

The correct answer is: Імовірнісний з контролем несучої частоти і уникненням колізій.

Question 7

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Якщо один варіант технології Ethernet має більш високу швидкість передачі даних, ніж інший (наприклад, Fast Ethernet та Ethernet), то яка з них підтримує більшу максимальну довжину мережі?

Select one:

- a. Обидва варіанти підтримують однакову довжину сегмента. ✓
- b. Fast Ethernet.
- c. Ethernet.

The correct answer is: Обидва варіанти підтримують однакову довжину сегмента.

Question 8

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Є дві мережні карти 100Base-TX, але тільки одна може працювати в повнодуплексному режимі. В результаті autonegotiation встановиться режим:

Select one:

- a. 100 Мбіт/с дуплекс
- b. 100 Мбіт/с напівдуплекс. ✓
- c. 10 Мбіт/с дуплекс

The correct answer is: 100 Мбіт/с напівдуплекс.

Question **9**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Що означає запис "CRC-16"?

Select one:

- a. Шістнадцяти розрядний циклічний зсувовий реєстр
- b. Шістнадцятирозрядний код контрольної суми поля даних
- c. Контрольна сума, визначена за допомогою полінома 16 степені



The correct answer is: Контрольна сума, визначена за допомогою полінома 16 степені

Question **10**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Що таке колізія у комп'ютерній мережі?

Select one:

- a. ситуація, коли дві робочі станції одночасно передають дані у спільне приймально-передавальне середовище.
- b. ситуація, коли станція, що бажає передати пакет, виявляє, що в даний момент інша станція вже зайняла передавальних середовище;
- c. ситуація, коли дві робочі станції намагаються одночасно отримати доступ до комутатора.



The correct answer is: ситуація, коли дві робочі станції одночасно передають дані у спільне приймально-передавальне середовище.

[◀ Екзамен](#)

Jump to...