

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на методическом семинаре кафедры ИУК5

Системы обработки информации

Протокол № 07-04/4 от «18» декабря 2024г.

Зав.кафедрой _____ /Е.В. Вершинин/

Протокол № _____ от « _____ » декабря 202 _____ г.

Зав.кафедрой _____ / Е.В. Вершинин/

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

Зав.кафедрой _____ / Е.В. Вершинин /

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

по дисциплине Сети и телекоммуникации

для студентов групп ИУК4-51Б, 52Б

1. Приведите классификацию распределенных систем. Перечислите и раскройте основные цели программных и аппаратных компонентов сети. Опишите преимущества использования компьютерных сетей.
2. Опишите проблемы физической передачи данных по линиям связи и объединения нескольких компьютеров. Приведите пример успешного их решения.
3. Опишите роль структуризации сетей. Перечислите и раскройте основные цели сетевых служб.
4. Опишите специфику локальных, глобальных и городских сетей; сетей отделов, кампусов, корпораций. Изложите современные тенденции их развития.
5. Перечислите и раскройте основные требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
6. Перечислите и охарактеризуйте типы линий связи. Опишите принцип работы аппаратуры линий связи. Опишите особенности связи между пропускной способностью линии и ее полосой пропускания.
7. Перечислите характеристики линий связи и опишите их назначение.
8. Перечислите стандарты кабелей и опишите их назначение.
9. Опишите специфику коммутации каналов.
10. Опишите специфику коммутации пакетов и коммутации сообщений.
11. Укажите причины логической структуризации локальных сетей.
12. Объясните принципы работы мостов.
13. Охарактеризуйте различные режимы работы коммутаторов локальных сетей.
14. Опишите специфику работы полнодуплексных протоколов локальных сетей.
15. Перечислите основные функции протокола IP и раскройте назначение полей в заголовке его пакетов.

16. Классифицируйте протоколы маршрутизации. Объясните сущность технологии бесклассовой междоменной маршрутизации.
17. Перечислите основные отличия протокола IPv6, опишите схему адресации и раскройте назначение полей в заголовке его пакетов.
18. Перечислите основные функции протокола TCP и раскройте назначение полей в его заголовках. Перечислите состояния системы и опишите этапы процедур установления и закрытия соединений.
19. Раскройте значение термина "плавающее окно", используемого при описании работы протокола TCP. Приведите методику определения пропускной способности соединения. Перечислите и раскройте основные задачи механизмов контроля за перегрузками.
20. Опишите возможности по управлению потоком данных, передаваемых TCP протоколом. Приведите методику определения величины таймера повторной передачи.
21. Объясните принципы работы глобальных связей на основе выделенных линий. Найдите и охарактеризуйте отличия аналоговых выделенных линий от технологии PDH.
22. Объясните принципы работы глобальных связей на основе выделенных линий. Выделите наиболее важные отличия технологии SDH от более ранних технологий.
23. Опишите особенности протоколов канального уровня используемых на выделенных линиях.
24. Выделите наиболее важные отличия аналоговых телефонных сетей от службы коммутируемых цифровых каналов Switched 56.
25. Объясните принципы работы технологии ISDN.
26. Опишите особенности технологии ускоренного доступа к Internet через абонентские окончания телефонных сетей.
27. Объясните принцип коммутации пакетов с использованием техники виртуальных каналов на примере сетей X.25.
28. Опишите особенности технологии Frame Relay.
29. Объясните принцип передачи трафика IP через нешироковещательные сети на примере технологии ATM.
30. Опишите особенности технологии ATM. Объясните принцип коммутации и обеспечения качества обслуживания, используя формат ячейки ATM.
31. Объясните принцип коммутации в технологии MPLS используя формат заголовка.
32. Объясните принцип работы стека меток в технологии MPLS и особенности работы протокола LDP.
33. Предложите пути разбиения сети 192.168.3.0 на 6 подсетей содержащих 126, 62, 30, 14, 6, 2 адресов узлов в каждой и обоснуйте своё решение.
34. Предложите пути разбиения сети 172.31.0.0 на 6 подсетей содержащих 32766, 16382, 8190, 4094, 2046, 1022 адресов узлов в каждой и обоснуйте своё решение.
35. Предложите пути разбиения сети 10.0.0.0 на 6 подсетей содержащих $(2^{23}-2)$, $(2^{22}-2)$, $(2^{21}-2)$, $(2^{20}-2)$, $(2^{19}-2)$, $(2^{18}-2)$ адресов узлов в каждой и обоснуйте своё решение.

36. Предложите пути разбиения сети 192.168.3.0 на 8 подсетей одинакового размера и обоснуйте своё решение.
37. Предложите пути разбиения сети 172.31.0.0 на 8 подсетей одинакового размера и обоснуйте своё решение.
38. Предложите пути разбиения сети 10.0.0.0 на 8 подсетей одинакового размера и обоснуйте своё решение.
39. Составьте таблицу маршрутизации маршрутизатора R7 для обеспечения передачи пакетов во все обозначенные на схеме сети. Оптимизируйте количество записей в таблице и обоснуйте своё решение.
40. Составьте таблицу маршрутизации маршрутизатора R2 для обеспечения передачи пакетов во все обозначенные на схеме сети. Оптимизируйте количество записей в таблице и обоснуйте своё решение.
41. Составьте таблицу маршрутизации маршрутизатора R3 для обеспечения передачи пакетов во все обозначенные на схеме сети. Оптимизируйте количество записей в таблице и обоснуйте своё решение.
42. Составьте таблицу маршрутизации маршрутизатора R4 для обеспечения передачи пакетов во все обозначенные на схеме сети. Оптимизируйте количество записей в таблице и обоснуйте своё решение.
43. Составьте таблицу маршрутизации маршрутизатора R5 для обеспечения передачи пакетов во все обозначенные на схеме сети. Оптимизируйте количество записей в таблице и обоснуйте своё решение.
44. Составьте таблицу маршрутизации маршрутизатора R6 для обеспечения передачи пакетов во все обозначенные на схеме сети. Оптимизируйте количество записей в таблице и обоснуйте своё решение.
45. Установите адрес маршрутизатора, который будет являться шлюзом по умолчанию для узлов сети 10.1.4.0, составьте для него таблицу маршрутизации и обоснуйте своё решение. Все локальные сети являются сетями класса С и используют на канальном уровне технологию Gigabit Ethernet.
46. Установите адрес маршрутизатора, который будет являться шлюзом по умолчанию для узлов сети 10.1.3.0, составьте для него таблицу маршрутизации и обоснуйте своё решение. Все локальные сети являются сетями класса С и используют на канальном уровне технологию Gigabit Ethernet.
47. Установите адрес маршрутизатора, который будет являться шлюзом по умолчанию для узлов сети 10.1.2.0, составьте для него таблицу маршрутизации и обоснуйте своё решение. Все локальные сети являются сетями класса С и используют на канальном уровне технологию Gigabit Ethernet.
48. Установите адрес маршрутизатора, который будет являться шлюзом по умолчанию для узлов сети 10.1.5.0, составьте для него таблицу маршрутизации и обоснуйте своё решение. Все локальные сети являются сетями класса С и используют на канальном уровне технологию Gigabit Ethernet.

Схема к вопросам 39-48:

Адрес маршрутизатора ISP(Internet Service Provider): 112.112.112.1 / 24

