

Список вопросов к экзамену по дисциплине “Сетевые технологии”

1. Процесс передачи данных по сети. Основные типы сетевых устройств. Основные термины для обозначения передаваемых данных.
2. Репитер, концентратор (hub), коммутатор (switch) и маршрутизатор (router). Их назначение и различия при работе в сети.
3. Основные протоколы стека TCP/IP
4. Уровень доступа к сети. Разрешение локальных и удаленных IP адресов.
5. Межсетевой уровень. Основные функции и протоколы этого уровня.
6. Стандартная модель функционирования протокола IP. Структура заголовка IP-пакета.
7. Управление фрагментацией на уровне IP.
8. Транспортный уровень. Основные функции и протоколы этого уровня.
9. Протокол доставки пользовательских дейтаграмм UDP.
10. Формат сообщений UDP.
11. Протокол надежной доставки TCP. Конечные точки соединения и установление TCP-соединений.
12. Порядок установки TCP-соединений. Структура TCP-сегментов.
13. Общие сведения об анализаторах трафика. Анализатор трафика Wireshark.
14. Захват сетевых пакетов и утилита ping.
15. Инкапсуляция протоколов и протокол ICMP.
16. Разрешение адресов в ЛВС. Протокол ARP. Статические и динамические записи в кэше ARP. Основные команды для работы с таблицей ARP.
17. Сервисные возможности программы Wireshark.
18. Фильтрация пакетов в процессе их захвата анализатором трафика Wireshark.
19. Понятие маршрутизации. Два типа маршрутизации. Назначение маршрутизаторов, их отличие от мостов и коммутаторов.
20. Маршрутизация по умолчанию. Понятие шлюза, его назначение и принцип работы. Недостатки маршрутизации по умолчанию, область ее применения.
21. Процесс настройки маршрутизаторов. Структура таблицы маршрутизации.
22. Статическая маршрутизация. Упрощенный формат и команды утилиты ROUTE.
23. Основы динамической маршрутизации. Принцип работы протокола RIP.
24. Общие сведения о VPN и используемых протоколах туннелирования.
25. Процесс установки VPN-соединения.
26. Принцип инкапсуляции данных при VPN-соединениях
27. Основы технологии WEB-доступа.
28. Основные этапы установки и настройки IIS для локальной сети.
29. Работа в IIS с виртуальными каталогами и организация доступа к ресурсам виртуальных каталогов.
30. Управление правами на доступ к ресурсам веб-узла.
31. Общие сведения о технологии ASP.
32. Технология доступа к удаленным рабочим столам. Использование мобильных устройств для подключения к узлам ЛВС.
33. Общие сведения о HTML Application.
34. Общие сведения о WMI и утилите WMIC.

Примеры типовых задач к экзаменационным билетам

1. Какой из этих IPv4 адресов можно отнести к разряду петлевых:
 - а). 127.0.0.127
 - б). 127.0.0.1
 - в). 127.0.1.0
 - г). 127.1.0.0
2. Какой адрес, префикс и маска в Internet Protocol IPv4 специфицирует сеть loopback.
3. Какой префикс может иметь IPv4 адрес хоста, если попытаться задать для него маску:
 - а). 255.255.255.254
 - б). 255.255.255.253
 - в). 255.255.255.252
4. Какой префикс может иметь IPv4 адрес хоста, если попытаться задать для него маску:
 - а). 255.255.255.0
 - б). 255.255.254.0
 - в). 255.255.253.0
 - г). 255.255.252.0
5. Какую маску надо задать хосту ЛВС, если он определен следующим адресом и префиксом:
 - а). 192.168.0.1/24
 - б). 192.168.0.1/23
6. Какую маску надо задать хосту ЛВС, если он определен следующим адресом и префиксом:
 - а). 192.168.0.1/24
 - б). 192.168.0.1/30
7. Какое количество хостов содержит ЛВС, и какой она имеет сетевой адрес, если один из ее хостов имеет адрес:
 - а). 192.168.0.1/24
 - б). 192.168.0.1/23
8. Какое количество хостов содержит ЛВС, и какой она имеет сетевой адрес, если один из ее хостов имеет адрес:
 - а). 192.168.0.1/24
 - б). 192.168.0.1/30
9. Какой диапазон масок может иметь хост с IPv4 равным 192.168.1.33, чтобы принадлежать сети 192.168.0.0.
10. Какой диапазон масок могут иметь хосты с IPv4 равным 192.168.2.66 и 192.168.3.66, чтобы принадлежать сети 192.168.0.0.
11. Какой диапазон масок может иметь хост с IPv4 равным 192.168.4.99, чтобы принадлежать сети 192.168.0.0.

12. Какое должно быть максимальное значение маски, чтобы хосты с IPv4 адресами:
192.168.1.1 и
192.168.2.1
находились в одной сети.
13. Будут ли компьютеры с IPv4 адресами
192.168.1.1/20 и
192.168.15.1/20
находиться в одной сети.
14. Будут ли компьютеры с IPv4 адресами
192.168.10.1/20 и
192.168.16.1/20
находиться в одной сети.
15. Будут ли компьютеры с IPv4 адресами
10. 10. 10. 1 / 9 и
10.127. 10. 1 / 9
находиться в одной сети.
16. Будут ли компьютеры с IPv4 адресами
10. 127. 1. 1 / 9 и
10. 128. 1. 1 / 9
находиться в одной сети.
17. Какое количество сетевых плат и с какими IPv4 адресами имеет узел сети, имеющий следующую таблицу маршрутизации:

Сетевой адрес	Маска сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
10.10.10.0	255.255.255.0	10.10.10.2	10.10.10.2	1
10.10.10.2	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
10.255.255.255	255.255.255.255	10.10.10.2	10.10.10.2	1
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
192.168.11.0	255.255.255.0	192.168.11.1	192.168.11.1	1
192.168.11.1	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1

а). Узлы каких локальных или внешних подсетей доступны с этого устройства?

б). Какие записи этой таблицы соответствуют маршруту к хосту, маршруту к сети, маршрут по умолчанию или маршруту широковещательной рассылки?

18. Какое количество сетевых плат и с какими IPv4 адресами имеет узел сети, имеющий следующую таблицу маршрутизации:

Сетевой адрес	Маска сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.1	192.168.1.1	1
192.168.1.1	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
192.168.1.255	255.255.255.255	192.168.1.1	192.168.1.1	1
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
192.168.2.0	255.255.255.0	192.168.2.1	192.168.2.1	1
192.168.2.1	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1

- а). Узлы каких локальных или внешних подсетей доступны с этого устройства?
- б). Какие записи этой таблицы соответствуют маршруту к хосту, маршруту к сети, маршрут по умолчанию или маршруту широковещательной рассылки?

19. Какое количество сетевых плат и с какими IPv4 адресами имеет узел сети, имеющий следующую таблицу маршрутизации:

Сетевой адрес	Маска сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
0.0.0.0	0.0.0.0	10.10.10.1	10.10.10.2	Метрика
10.10.10.0	255.255.255.0	10.10.10.2	10.10.10.2	1
10.10.10.2	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
10.255.255.255	255.255.255.255	10.10.10.2	10.10.10.2	1
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
192.168.11.0	255.255.255.0	192.168.11.1	192.168.11.1	1
192.168.11.1	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1

Какие записи этой таблицы соответствуют маршруту к хосту, маршруту к сети, маршрут по умолчанию или маршруту широковещательной рассылки?

20. Какое количество сетевых плат и с какими IPv4 адресами имеет узел сети, имеющий следующую таблицу маршрутизации:

Сетевой адрес	Маска сети	Адрес шлюза	Интерфейс	Метрика
10.10.10.0	255.255.255.0	10.10.10.1	10.10.10.1	1
10.10.10.1	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
10.255.255.255	255.255.255.255	10.10.10.1	10.10.10.1	1
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.10.1	192.168.10.1	1
192.168.10.1	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	1
192.168.11.0	255.255.255.0	10.10.10.2	10.10.10.1	1

Какие записи этой таблицы соответствуют маршруту к хосту, маршруту к сети, маршрут по умолчанию или маршруту широковещательной рассылки?