

1. Что понимается под термином «хост» (или узел) в компьютерных сетях, и какая роль отводится IP-адресу оконечного устройства?
2. Каковы основные функции серверов и клиентского программного обеспечения в рамках клиент-серверного взаимодействия?
3. Опишите назначение и особенности работы веб-серверов, файловых серверов и серверов электронной почты.
4. Дайте определение одноранговой сети (Peer-to-Peer) и укажите условия, в которых целесообразно её развертывание.
5. Перечислите ключевые преимущества использования одноранговых сетей в небольших корпоративных или домашних средах.
6. Назовите основные недостатки и технологические ограничения одноранговых сетей, связанные с безопасностью и масштабированием.
7. Какие три основных типа носителей (сред передачи данных) применяются в современных сетях, и каким образом в них кодируются данные?
8. По каким базовым критериям сетевые инженеры и администраторы выбирают конкретное средство сетевого подключения?
9. В чем заключается принципиальное различие между физической и логической топологиями сети?
10. Какую именно информацию отображает схема логической топологии и для чего она используется?
11. Каково назначение сетевых интерфейсных плат (NIC), и какие их разновидности применяются для организации проводной и беспроводной связи?
12. Что такое физический порт сетевого устройства и какую функцию он выполняет?
13. Охарактеризуйте особенности и задачи сетей малого/домашнего офиса (SOHO).
14. По каким ключевым критериям могут значительно различаться сетевые инфраструктуры разных уровней?

15. Дайте определение понятиям локальной сети (LAN) и глобальной сети (WAN), выделив их главные отличия по площади покрытия.
16. Что такое традиционные разрозненные (отдельные) сети, и какими ограничениями сопровождалось их использование в прошлом?
17. Дайте определение конвергентным сетям и объясните их преимущества с точки зрения использования единой инфраструктуры.
18. Назовите четыре основные характеристики сетевой архитектуры, необходимые для удовлетворения ожиданий пользователей.
19. Какая сеть называется отказоустойчивой, и какой механизм используется для минимизации количества уязвимых устройств при сбоях?
20. Объясните понятие «избыточность» (резервирование) путей передачи данных и её роль в обеспечении надежности сетей.
21. Раскройте принцип технологии коммутации пакетов: как сообщения делятся на блоки и направляются по сети?
22. Какую роль выполняют маршрутизаторы при передаче отдельных пакетов данных в условиях динамического изменения маршрутов?
23. Опишите свойства масштабируемой сети и требования к сохранению производительности при добавлении новых пользователей.
24. Что такое качество обслуживания (QoS), и почему оно становится основным механизмом предотвращения перегрузок для трафика реального времени (голос, видео)?
25. По какой причине возникают перегрузки в сети, и в каких единицах измеряется пропускная способность каналов связи?
26. В чем заключаются основные отличия в требованиях к сетевой безопасности между домашними и крупными корпоративными сетями?
27. Каково назначение персональных межсетевых экранов (брандмауэров), реализуемых на конечных узлах или домашних маршрутизаторах?
28. Каковы функции выделенных межсетевых экранов в инфраструктуре крупных корпоративных сетей?

29. Что представляют собой списки контроля доступа (ACL) и на основе каких критериев они фильтруют трафик?
30. Каково назначение систем предотвращения вторжений (IPS) и против каких типов угроз они наиболее эффективны?
31. Для каких целей применяются виртуальные частные сети (VPN) в современной практике удаленной работы сотрудников?
32. Дайте определение понятию «сетевой протокол» и объясните, почему устройства в сети должны соблюдать единый набор правил.
33. На каких уровнях (аппаратном, программном или обоих) реализуются сетевые протоколы в промежуточных и конечных устройствах?
34. Какие задачи решают протоколы сетевой безопасности и какие стандарты (SSH, SSL, TLS) служат примерами их реализации?
35. Каково назначение протоколов маршрутизации (например, OSPF и BGP) в компьютерных сетях?
36. Что такое пакет (набор) протоколов, и какие конкурирующие стеки существовали на этапе эволюции Интернета?
37. Перечислите уровни модели TCP/IP сверху вниз и дайте краткое описание назначения каждого уровня.
38. Что такое документы RFC (Request for Comments), кем они создаются и какова их роль в стандартизации протоколов?
39. Проведите сравнительный анализ моделей OSI и TCP/IP: какие уровни модели OSI соответствуют прикладному уровню TCP/IP?
40. Каким образом функции уровня сетевого доступа модели TCP/IP распределяются на уровнях 1 и 2 эталонной модели OSI?
41. Опишите основные функции физического уровня модели OSI в процессе инкапсуляции и транспортировки битов по средствам подключения.
42. Какими организациями разрабатываются и регламентируются аппаратные стандарты и спецификации физического уровня сетей?

- 43.Объясните специфику работы беспроводных локальных сетей (WLAN) в полудуплексном режиме и её влияние на пропускную способность при росте числа пользователей.
- 44.Какую роль выполняет подуровень управления доступом к среде (MAC) канального уровня при конкуренции узлов в локальных сетях?
- 45.Сравните полудуплексный (half-duplex) и полнодуплексный (full-duplex) режимы работы соединения. Как технологии CSMA/CD и CSMA/CA помогают управлять коллизиями в средах с конкурентным доступом?