

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Самарский государственный аэрокосмический университет  
имени академика С.П. Королева  
(национальный исследовательский университет)»

**Компьютерные сети.  
Тесты промежуточного и итогового контроля знаний**

*Электронные тесты*

САМАРА  
2011

Составитель: СУХАНОВ Сергей Васильевич

Электронные тесты промежуточного и итогового контроля знаний предназначены для бакалавров направлений 010400.62 «Прикладная математика и информатика» и 010900.62 «Прикладная математика и физика», изучающих курс «Компьютерные сети».

**Промежуточный тест по разделу:  
Базовая информация о компьютерных сетях**

- 1. Какой уровень модели OSI реализует следующие функции: управление диалогом объектов прикладного уровня, установление способа обмена сообщениями (дуплексный или полудуплексный), синхронизация обмена сообщениями, организация "контрольных точек" диалога?**
  - Представительный.
  - Сетевой.
  - Транспортный.
  - Сеансовый.
  - Канальный.
  
- 2. На каком уровне модели OSI протокольный блок данных (PDU) называют сегментом?**
  - На прикладном.
  - На сеансовом.
  - На транспортном.
  - На сетевом.
  - На канальном.
  
- 3. Укажите сетевое оборудование, которое в своей работе реализует функции 1-го (физического), 2-го (канального) и 3-го ( сетевого) уровней модели OSI.**
  - Маршрутизатор (router).
  - Сетевая карта (NIC).
  - Мост (bridge).
  - Коммутатор (switch).
  - Концентратор (hub).
  
- 4. Постоянная и известная скорость передачи данных, а также низкий и постоянный уровень задержки передачи данных через сеть. Это:**
  - Достоинства коммутации пакетов.
  - Недостатки коммутации каналов.
  - Достоинства коммутации каналов.
  - Недостатки коммутации пакетов.
  
- 5. Какой уровень модели OSI реализует следующие функции: формирование электрических сигналов; передача битов по физическим каналам; кодирование информации; модуляция; синхронизация?**
  - Сеансовый.
  - Транспортный.
  - Сетевой.
  - Канальный.

- Физический.
- 6. PDU более высоких уровней последовательно вкладываются в поле данных передаваемого PDU. Этот процесс последовательной упаковки данных для передачи называется:**
- Дефрагментацией.
  - Мультиплексированием.
  - Декапсуляцией.
  - Демультиплексированием.
  - Инкапсуляцией.
- 7. Высокая общая пропускная способность сети при передаче пульсирующего трафика, а также возможность динамически перераспределять пропускную способность физических каналов связи между абонентами в соответствии с реальными потребностями их трафика. Это:**
- Достоинства коммутации пакетов.
  - Недостатки коммутации каналов.
  - Достоинства коммутации каналов.
  - Недостатки коммутации пакетов.
- 8. Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие на одном уровне модели OSI, но в разных узлах, называются:**
- Интерфейсом.
  - Протоколом.
  - Стеком протоколов.
  - Стандартом.
  - Маршрутом.
- 9. Какой уровень модели OSI реализует следующие функции: надежная доставка пакета между двумя соседними станциями в сети с произвольной топологией и между любыми станциями в сети с типовой топологией, проверка доступности разделяемой среды, выделение кадров из потока данных, поступающих по сети, формирование кадров при отправке данных, подсчет и проверка контрольной суммы?**
- Сеансовый.
  - Транспортный.
  - Канальный.
  - Сетевой.
  - Физический.
- 10. Последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие на соседних уровнях (модели OSI) в одном узле, а также набор услуг, предоставляемый данным уровнем соседнему уровню, определяет:**

- Пользователь.
- Протокол.
- Стек протоколов.
- Провайдер.
- Интерфейс.

**Промежуточный тест по разделу:  
Технологии физического уровня**

**1. Термин FDM определяет:**

- частотное мультиплексирование.
- уплотненное волновое мультиплексирование.
- временное мультиплексирование.
- ортогональное частотное мультиплексирование.
- волновое мультиплексирование.

**2. Формула  $C = F \cdot \log_2(1 + P_C/P_{\text{ш}})$ , где  $C$  – макс. пропускная способность линии в бит/с,  $F$  – ширина полосы пропускания линии в герцах,  $P_C$  – мощность сигнала,  $P_{\text{ш}}$  – мощность шума (помехи) (выбрать 2):**

- предложена Найквистом.
- устанавливает связь между полосой пропускания линии и ее максимальной возможной пропускной способностью.
- справедлива только для беспроводных линий связи.
- справедлива только для кабельных линий связи.
- предложена Клодом Шэнноном.

**3. Укажите три длины волны инфракрасного излучения, используемые для передачи информации в волоконно-оптических линиях связи.**

- 850 нм;
- 1050 нм;
- 1300 нм;
- 1850 нм;
- 1550 нм.

**4. Какая характеристика линии связи определяет ее способность уменьшать уровень помех, создаваемых во внешней среде, на внутренних проводниках?**

- Достоверность передачи данных (интенсивность битовых ошибок, Bit Error Rate, BER).
- Полоса пропускания (bandwidth).
- Затухание (attenuation).
- Помехоустойчивость.
- Пропускная способность (throughput).

**5. Цифро-аналоговое преобразование выполняет:**

- восстановление исходного непрерывного сигнала из цифровых кодов;
- дискретизацию по времени;
- демодуляцию;
- квантование по уровню;

- скремблирование.
- 6. Формула  $C=2F \cdot \log_2 M$ , где  $C$  – макс. пропускная способность линии в бит/с,  $F$  – ширина полосы пропускания линии в герцах,  $M$  – количество различных состояний информационного параметра (выбрать 2):**
- предложена Найквистом.
  - устанавливает связь между полосой пропускания линии и ее максимальной возможной пропускной способностью.
  - справедлива только для беспроводных линий связи.
  - справедлива только для кабельных линий связи.
  - предложена Клодом Шэнноном.
- 7. Наименее помехоустойчивыми являются линии связи:**
- На неэкранированной витой паре.
  - Беспроводные (радиолинии).
  - На экранированной витой паре.
  - На коаксиальном медном кабеле.
  - На волоконно-оптическом кабеле.
- 8. Какая характеристика линии связи показывает, как затухает амплитуда синусоиды на выходе линии связи по сравнению с амплитудой на ее входе для всех возможных частот передаваемого сигнала?**
- Затухание (attenuation).
  - Полоса пропускания (bandwidth).
  - Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ).
  - Помехоустойчивость.
  - Пропускная способность (throughput).
- 9. Наиболее помехоустойчивыми являются линии связи:**
- Беспроводные (радиолинии).
  - На неэкранированной витой паре.
  - На экранированной витой паре.
  - На волоконно-оптическом кабеле.
  - На коаксиальном медном кабеле.
- 10. Какая характеристика линии связи указывает непрерывный диапазон частот, для которого отношение амплитуд выходного и входного сигналов превышает некоторый заранее заданный предел, обычно 0,5?**
- Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ).
  - Достоверность передачи данных.
  - Затухание (attenuation).
  - Полоса пропускания (bandwidth).
  - Пропускная способность (throughput).

**Промежуточный тест по разделу:  
Локальные сети**

- 1. Для доступа к беспроводной сети беспроводной адаптер может устанавливать связь непосредственно с другими адаптерами. Такой режим беспроводной сети называется:**
  - беспроводной мост.
  - точка-точка.
  - инфраструктурным.
  - Ad Hoc.
  - адаптер-точка.
  
- 2. Это устройство делит разделяемую среду передачи сети на части (логические сегменты), передавая информацию из одного сегмента в другой только в том случае, если такая передача действительно необходима, то есть если MAC-адрес компьютера назначения принадлежит другому сегменту. Это устройство называется (выбрать 2):**
  - Мост.
  - Шлюз.
  - Маршрутизатор.
  - Коммутатор.
  - Хаб.
  
- 3. Если в сети Ethernet возникает ситуация, когда несколько компьютеров одновременно решают, что сеть (разделяемая среда) свободна, и начинают передавать информацию, то такая ситуация называется:**
  - Инкапсуляцией.
  - Мультиплексированием.
  - Полным дуплексом.
  - Конфликтом.
  - Коллизией.
  
- 4. OUI (Organizationally Unique Identifier) – организационно уникальный идентификатор присваивается IEEE каждому производителю сетевых адаптеров и занимает в MAC-адресе:**
  - Старшие разряды с 3-го по 24-й.
  - Старшие 24 разряда.
  - Младшие разряды с 3-го по 24-й.
  - Старшие 22 разряда.
  - Младшие 46 разрядов.
  
- 5. Какие технологии локальных сетей используют топологию «общая шина»? (выбрать 3)**



- Ethernet.
  - Fast Ethernet.
  - Gigabit Ethernet.
  - Token Ring.
  - FDDI.
- 6. Работу подуровня MAC канального уровня для беспроводных LAN определяет стандарт:**
- IEEE 802.2;
  - IEEE 802.3;
  - IEEE 802.3u;
  - IEEE 802.3z;
  - IEEE 802.11.
- 7. Какие технологии локальных сетей используют топологию «дерево»? (выбрать 3)**
- Ethernet.
  - Fast Ethernet.
  - Gigabit Ethernet.
  - Token Ring.
  - FDDI.
- 8. Повторитель, который имеет несколько портов и соединяет несколько физических сегментов, называют (выбрать 2):**
- Коммутатором.
  - Концентратором.
  - Хабом.
  - Свитчем.
  - Маршрутизатором.
- 9. Коммуникационный мультипроцессор, каждый порт которого обрабатывает кадры по алгоритму моста независимо от других портов (то есть кадры обрабатываются в параллельном режиме). Это устройство называется (выбрать 2):**
- Свитч.
  - Шлюз.
  - Хаб.
  - Коммутатор.
  - Маршрутизатор.
- 10. Для доступа к беспроводной сети беспроводной адаптер может устанавливать связь с беспроводной точкой доступа. Такой режим беспроводной сети называется:**
- адаптер-точка.

- Ad Hoc.
- инфраструктурным.
- точка-точка.
- беспроводной мост.

## Промежуточный тест по разделу: IP-сети

### 1. Метрика, по умолчанию используемая протоколом RIP?

- Пропускная способность.
- Задержка пакета.
- Число хопов.
- Надежность передачи.
- Вероятность потери пакета.

### 2. Эвристический алгоритм динамического программирования Беллмана-Форда реализует протокол маршрутизации:

- OSPF.
- ARP.
- UDP.
- RIP.
- TCP.

### 3. Динамическое назначение IP адресов обеспечивает протокол:

- ARP.
- ICMP.
- UDP.
- TCP.
- DHCP.

### 4. Какой тип адреса используется только в протоколе IPv6 (и не используется в IPv4)?

- Индивидуальный адрес (unicast).
- Групповой адрес (multicast).
- Адрес произвольной рассылки (anycast).
- Частный (private) адрес.

### 5. Каждый маршрутизатор периодически и широковещательно рассылает по сети вектор расстояний от себя до всех известных ему сетей. Это характерно для алгоритма маршрутизации следующего типа:

- Алгоритм покрывающего дерева (STA).
- Дистанционно-векторный алгоритм (DVA).
- Алгоритм состояния связей (LSA).
- Алгоритм Дейкстры.
- Алгоритм выявления коллизий.

- 6. Корпоративная сеть использует адреса класса В и должна обеспечивать как минимум 1000 подсетей с 60 компьютерами в каждой. Какая из приведенных масок для этого подходит?**
- 255.255.128.0.
  - 255.255.240.0.
  - 255.255.255.128.
  - 255.255.255.192.
  - 255.255.255.224.
- 7. Какие три из приведенных адресов являются корректными адресами хостов (public) при использовании маски 255.255.255.248?**
- 196.123.44.190;
  - 192.15.24.104;
  - 223.168.10.100;
  - 220.169.100.45;
  - 192.168.01.87.
- 8. Маршрутизатор получает пакет с адресом назначения 172.16.59.179/22. Какой подсети этот пакет адресован?**
- 172.16.56.0/22;
  - 172.16.59.0/22;
  - 172.16.48.0/22;
  - 172.16.32.0/22;
  - 172.16.56.48/22.
- 9. Используются IP адреса класса С. Маска подсети заимствует для представления номера подсети 4 бита. Укажите диапазон корректных адресов хостов, принадлежащих последней подсети?**
- с .225 по .239;
  - с .225 по .254;
  - с .241 по .254;
  - с .241 по .255;
  - с .240 по .255.
- 10. Какую маску подсети нужно использовать в сети с адресом 172.24.0.0, чтобы обеспечить адресацию 510 компьютеров в каждой подсети?**
- 255.255.252.0
  - 255.255.255.0
  - 255.255.254.0
  - 255.255.248.0
  - 255.255.255.254

**Итоговый тест по дисциплине:  
Компьютерные сети**

- 1. Какой уровень модели OSI реализует следующие функции: формирование электрических сигналов; передача битов по физическим каналам; кодирование информации; модуляция; синхронизация?**
  - Сеансовый.
  - Транспортный.
  - Сетевой.
  - Канальный.
  - Физический.
  
- 2. PDU более высоких уровней последовательно вкладываются в поле данных передаваемого PDU. Этот процесс последовательной упаковки данных для передачи называется:**
  - Дефрагментацией.
  - Мультиплексированием.
  - Декапсуляцией.
  - Демультиплексированием.
  - Инкапсуляцией.
  
- 3. Высокая общая пропускная способность сети при передаче пульсирующего трафика, а также возможность динамически перераспределять пропускную способность физических каналов связи между абонентами в соответствии с реальными потребностями их трафика. Это:**
  - Достоинства коммутации пакетов.
  - Недостатки коммутации каналов.
  - Достоинства коммутации каналов.
  - Недостатки коммутации пакетов.
  
- 4. Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие на одном уровне модели OSI, но в разных узлах, называются:**
  - Интерфейсом.
  - Протоколом.
  - Стеком протоколов.
  - Стандартом.
  - Маршрутом.
  
- 5. Какой уровень модели OSI реализует следующие функции: надежная доставка пакета между двумя соседними станциями в сети с произвольной топологией и между любыми станциями в сети с типовой топологией, проверка доступности разделяемой среды, выделение**

**кадров из потока данных, поступающих по сети, формирование кадров при отправке данных, подсчет и проверка контрольной суммы?**

- Сеансовый.
- Транспортный.
- Канальный.
- Сетевой.
- Физический.

**6. Формула  $C=2F \cdot \log_2 M$ , где  $C$  – макс. пропускная способность линии в бит/с,  $F$  – ширина полосы пропускания линии в герцах,  $M$  – количество различных состояний информационного параметра (выбрать 2):**

- предложена Найквистом.
- устанавливает связь между полосой пропускания линии и ее максимальной возможной пропускной способностью.
- справедлива только для беспроводных линий связи.
- справедлива только для кабельных линий связи.
- предложена Клодом Шэнноном.

**7. Наименее помехоустойчивыми являются линии связи:**

- На неэкранированной витой паре.
- Беспроводные (радиолинии).
- На экранированной витой паре.
- На коаксиальном медном кабеле.
- На волоконно-оптическом кабеле.

**8. Какая характеристика линии связи показывает, как затухает амплитуда синусоиды на выходе линии связи по сравнению с амплитудой на ее входе для всех возможных частот передаваемого сигнала?**

- Затухание (attenuation).
- Полоса пропускания (bandwidth).
- Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ).
- Помехоустойчивость.
- Пропускная способность (throughput).

**9. Наиболее помехоустойчивыми являются линии связи:**

- Беспроводные (радиолинии).
- На неэкранированной витой паре.
- На экранированной витой паре.
- На волоконно-оптическом кабеле.
- На коаксиальном медном кабеле.

**10. Какая характеристика линии связи указывает непрерывный диапазон частот, для которого отношение амплитуд выходного и входного сигналов превышает некоторый заранее заданный предел, обычно 0,5?**

- Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ).
- Достоверность передачи данных.
- Затухание (attenuation).
- Полоса пропускания (bandwidth).
- Пропускная способность (throughput).

**11. Работу подуровня MAC канального уровня для беспроводных LAN определяет стандарт:**

- IEEE 802.2;
- IEEE 802.3;
- IEEE 802.3u;
- IEEE 802.3z;
- IEEE 802.11.

**12. Какие технологии локальных сетей используют топологию «дерево»? (выбрать 3)**

- Ethernet.
- Fast Ethernet.
- Gigabit Ethernet.
- Token Ring.
- FDDI.

**13. Повторитель, который имеет несколько портов и соединяет несколько физических сегментов, называют (выбрать 2):**

- Коммутатором.
- Концентратором.
- Хабом.
- Свитчем.
- Маршрутизатором.

**14. Коммуникационный мультипроцессор, каждый порт которого обрабатывает кадры по алгоритму моста независимо от других портов (то есть кадры обрабатываются в параллельном режиме). Это устройство называется (выбрать 2):**

- Свитч.
- Шлюз.
- Хаб.
- Коммутатор.
- Маршрутизатор.

**15. Для доступа к беспроводной сети беспроводной адаптер может устанавливать связь с беспроводной точкой доступа. Такой режим беспроводной сети называется:**

- адаптер-точка.

- Ad Hoc.
- инфраструктурным.
- точка-точка.
- беспроводной мост.

**16. Метрика, по умолчанию используемая протоколом RIP?**

- Пропускная способность.
- Задержка пакета.
- Число хопов.
- Надежность передачи.
- Вероятность потери пакета.

**17. Эвристический алгоритм динамического программирования Беллмана-Форда реализует протокол маршрутизации:**

- OSPF.
- ARP.
- UDP.
- RIP.
- TCP.

**18. Динамическое назначение IP адресов обеспечивает протокол:**

- ARP.
- ICMP.
- UDP.
- TCP.
- DHCP.

**19. Какой тип адреса используется только в протоколе IPv6 (и не используется в IPv4)?**

- Индивидуальный адрес (unicast).
- Групповой адрес (multicast).
- Адрес произвольной рассылки (anycast).
- Частный (private) адрес.

**20. Каждый маршрутизатор периодически и широковещательно рассылает по сети вектор расстояний от себя до всех известных ему сетей. Это характерно для алгоритма маршрутизации следующего типа:**

- Алгоритм покрывающего дерева (STA).
- Дистанционно-векторный алгоритм (DVA).
- Алгоритм состояния связей (LSA).
- Алгоритм Дейкстры.
- Алгоритм выявления коллизий.



**21. Корпоративная сеть использует адреса класса В и должна обеспечивать как минимум 1000 подсетей с 60 компьютерами в каждой. Какая из приведенных масок для этого подходит?**

- 255.255.128.0.
- 255.255.240.0.
- 255.255.255.128.
- 255.255.255.192.
- 255.255.255.224.

**22. Какие три из приведенных адресов являются корректными адресами хостов (public) при использовании маски 255.255.255.248?**

- 196.123.44.190;
- 192.15.24.104;
- 223.168.10.100;
- 220.169.100.45;
- 192.168.01.87.

**23. Маршрутизатор получает пакет с адресом назначения 172.16.59.179/22. Какой подсети этот пакет адресован?**

- 172.16.56.0/22;
- 172.16.59.0/22;
- 172.16.48.0/22;
- 172.16.32.0/22;
- 172.16.56.48/22.

**24. Используются IP адреса класса С. Маска подсети заимствует для представления номера подсети 4 бита. Укажите диапазон корректных адресов хостов, принадлежащих последней подсети?**

- с .225 по .239;
- с .225 по .254;
- с .241 по .254;
- с .241 по .255;
- с .240 по .255.

**25. Какую маску подсети нужно использовать в сети с адресом 172.24.0.0, чтобы обеспечить адресацию 510 компьютеров в каждой подсети?**

- 255.255.252.0
- 255.255.255.0
- 255.255.254.0
- 255.255.248.0
- 255.255.255.254

**26. Сколько хостов можно адресовать в каждой из подсетей сети с адресом 192.169.31.0 при использовании маски подсети 255.255.255.128?**

- 6;
- 14;
- 30;
- 62;
- 126.

**27. В организации, использующей адресную схему класса В, необходимо обеспечить 125 подсетей. Какую для этого маску подсети следует выбрать?**

- 255.255.248.0.
- 255.255.252.0.
- 255.255.254.0.
- 255.255.255.0.
- 255.255.255.128.

**28. Какой класс адресов протокола IPv4 обеспечивает наибольшее число адресов хостов в каждой из сетей?**

- Класс С.
- Класс В.
- Класс А.
- Класс D.
- Класс E.

**29. Какой адрес является широковещательным (broadcast) адресом для сети с адресом класса С: 192.168.16.0?**

- 192.168.0.0.
- 192.168.0.255.
- 192.168.16.0.
- 192.168.16.255.
- 192.168.16.254.

**30. Сетевому адаптеру компьютера назначены IP адрес 172.31.192.169 и маска подсети 255.255.255.248. Какой подсети принадлежит этот адрес?**

- 172.31.160.0;
- 172.31.192.0;
- 172.31.192.168;
- 172.31.192.160;
- 172.31.192.248.