

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж ОмГТУ




Утверждаю
Проректор по УМР
Л.О. Штриплинг
12 2019 год

Фонд оценочных средств по дисциплине
ВЧ. ОП.17. «Маршрутизация в сетях предприятия»
основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Омск, 2019

Автор/составитель ФОС по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

ФИО преподавателя

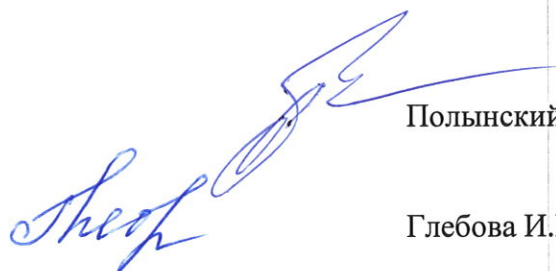
 Шабалин А.М.

« 29 » 04 2019 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине утвержден на педагогическом совете колледжа,
Протокол совета № 10 от «29» апреля 2019 г.

Согласовано:

Директор ИДиТ

 Полынский А.С.

Директор колледжа

Глебова И.Г.

Заведующий кафедрой

"Комплексная защита информации"

 Ложников П.С.

**Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»**

Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код формируемой компетенции	Результат освоения (умения и знания)		Оценочные средства
		уметь	знать	
Тема 1. Основные концепции маршрутизации в современных сетях	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.3 ПК 1.5	<p>Настраивать стек протоколов ТСР/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</p> <p>Использовать программно-аппаратные средства технического контроля</p> <p>Осуществлять модернизацию файловой системы и ядра (для *nix систем).</p> <p>Обрабатывать информацию системных журналов.</p> <p>Настраивать маршрутизацию, конфигурировать службу сервера и разрешение имен узлов.</p> <p>Составлять отчет по выполненному заданию.</p> <p>Использовать техническую документацию</p>	<p>Требования к компьютерным сетям.</p> <p>Требования к сетевой безопасности.</p> <p>Элементы теории массового обслуживания.</p> <p>Основные понятия теории графов.</p> <p>Основные проблемы синтеза графов атак.</p> <p>Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.</p> <p>Принципы и стандарты оформления технической документации</p> <p>Стандарты оформления технической документации</p>	<p align="center">Устный опрос, Практические работы, тест Самостоятельная работа</p>

<p>Тема 2. Протокол динамической маршрутизации EIGRP</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.3 ПК 1.5</p>	<p>Использовать программно-аппаратные средства технического контроля Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Планировать и поддерживать сетевую инфраструктуру. Выбирать системное программное обеспечение с учетом требований к производительности компьютерной сети. Выбирать протоколы маршрутизации для сети. Планировать и реализовывать безопасность WLAN инфраструктуры. Осуществлять модернизацию файловой системы и ядра (для *nix систем). Обрабатывать информацию системных журналов. Настраивать маршрутизацию, конфигурировать службу сервера и разрешение имен узлов. Составлять отчет по выполненному заданию. Использовать техническую документацию</p>	<p>Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Принципы и стандарты оформления технической документации Принципы создания и оформления топологии сети. Службу каталогов Active Directory. Организацию удаленного доступа, функционирование сертификационных центров, подключение посредством VPN. Обеспечение безопасной передачи данных в локальных, беспроводных и Extranet-сетях при помощи технологий шифрования данных, построение межсетевое экрана. Регламенты устранения нештатных ситуаций и послеаварийного восстановления данных. Основы методологии дизайна архитектуры сети, в том числе с использованием "периметра", модульный подход к дизайну.</p>	<p>Устный опрос, Практические работы, тест Самостоятельная работа</p>
<p>Тема 3. Протокол динамической маршрутизации</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,</p>	<p>Использовать программно-аппаратные средства технического контроля</p>	<p>Функциональные возможности системного программного обеспечения с учетом новых</p>	<p>Устный опрос, Практические работы, тест</p>

<p>OSPFv2 / OSPFv3</p>	<p>ПК.1.3 ПК 1.5</p>	<p>Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Программно-аппаратные средства технического контроля Оптимизировать работу сервера и устранять неполадки с помощью инструментальных средств. Планировать и поддерживать сетевую инфраструктуру. Планировать и реализовывать безопасность WLAN инфраструктуры.</p>	<p>версий. Службу каталогов Active Directory. Организацию удаленного доступа, функционирование сертификационных центров, подключение посредством VPN. Обеспечение безопасной передачи данных в локальных, беспроводных и Extranet-сетях при помощи технологий шифрования данных, построение межсетевое экрана. Регламенты устранения нештатных ситуаций и послеаварийного восстановления данных.</p>	
<p>Тема 4. Обмен маршрутами (redistribution)</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.3 ПК 1.5</p>	<p>Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Оптимизировать работу сервера и устранять неполадки с помощью инструментальных средств. Планировать и поддерживать сетевую инфраструктуру. Выбирать протоколы маршрутизации для сети. Планировать и реализовывать безопасность WLAN инфраструктуры. Обрабатывать информацию</p>	<p>Требования к компьютерным сетям. Требования к сетевой безопасности. Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования. Функциональные возможности системного программного обеспечения с учетом новых версий. Службу каталогов Active Directory. Регламенты устранения нештатных ситуаций и послеаварийного</p>	<p>Устный опрос, Практические работы, тест, Самостоятельная работа</p>

		<p>системных журналов. Настроить маршрутизацию, конфигурировать службу сервера и разрешение имен узлов. Составлять отчет по выполненному заданию. Использовать техническую документацию</p>	<p>восстановления данных. Основы методологии дизайна архитектуры сети, в том числе с использованием "периметра", модульный подход к дизайну. Алгоритм разработки проектов локальных сетей с использованием схем PPDIIO. Стандарты оформления технической документации</p>	
<p>Тема 5. Механизмы Path Control и Dynamic Path Control</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.3 ПК 1.5</p>	<p>Настроить стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети. Использовать программно-аппаратные средства технического контроля Требования к компьютерным сетям. Выбирать протоколы маршрутизации для сети. Планировать и реализовывать безопасность WLAN инфраструктуры. Осуществлять модернизацию файловой системы и ядра (для *nix систем). Обрабатывать информацию системных журналов. Настроить маршрутизацию, конфигурировать службу сервера и разрешение имен узлов.</p>	<p>Требования к компьютерным сетям. Требования к сетевой безопасности. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Основы методологии дизайна архитектуры сети, в том числе с использованием "периметра", модульный подход к дизайну. Алгоритм разработки проектов локальных сетей с использованием схем PPDIIO. Стандарты оформления технической документации</p>	<p>Устный опрос, Практические работы, тест, Самостоятельная работа</p>

		Составлять отчет по выполненному заданию. Использовать техническую документацию		
Тема 6. Подключение к нескольким провайдерам Internet (ISP) и протокол BGP	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.3 ПК 1.5	Использовать программно-аппаратные средства технического контроля Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. Средства тестирования и анализа. Программно-аппаратные средства технического контроля Составлять отчет по выполненному заданию. Использовать техническую документацию	Требования к компьютерным сетям. Требования к сетевой безопасности. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы синтеза графов атак. Алгоритм разработки проектов локальных сетей с использованием схем PPDIIOO. Стандарты оформления технической документации	Устный опрос, Практические работы, тест, Самостоятельная работа

<p>Тема 7. Безопасность маршрутизаторов</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК.1.3 ПК 1.5</p>	<p>Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети. Использовать программно-аппаратные средства технического контроля Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Оптимизировать работу сервера и устранять неполадки с помощью инструментальных средств. Настраивать маршрутизацию, конфигурировать службу сервера и разрешение имен узлов. Составлять отчет по выполненному заданию. Использовать техническую документацию</p>	<p>Требования к компьютерным сетям. Требования к сетевой безопасности. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Принципы и стандарты оформления технической документации Регламенты устранения нештатных ситуаций и послеаварийного восстановления данных. Стандарты оформления технической документации</p>	<p>Устный опрос, Практические работы, тест</p>
--	---	---	--	--

* Наименования разделов (тем) указываются согласно рабочей программе дисциплины

Колледж

Вопросы для подготовки
к экзамену
по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

Тема 1. Основные концепции маршрутизации в современных сетях

1. Назначение и виды протоколов динамической маршрутизации.
2. Сетевая инфраструктура предприятия.
3. Задачи протоколов динамической маршрутизации и их роль в сети предприятия.
4. Выбор протокола динамической маршрутизации.
5. Типы протоколов динамической маршрутизации. Понятие сходимости. Суммаризация маршрутов.
6. Масштабируемость протоколов динамической маршрутизации.
7. Типы сетевого трафика. Типы IPv6-адресов.
8. Типы сетевых топологий (point-to-point, broadcast, NBMA, point-to-multipoint).
9. Маршрутизация в Интернет.
10. Задача организации связи между частями сети предприятия — выбор технологий.
11. DMVPN (Dynamic Multipoint Virtual Private Network) и использование mGRE / NHRP. IPsec как метод обеспечения безопасности для DMVPN.
12. Обзор работы RIP. Настройка RIPng.

Тема 2. Протокол динамической маршрутизации EIGRP

1. Основные особенности протокола EIGRP.
2. Обеспечение надёжности распространения маршрутной информации.
3. Основные алгоритмы работы EIGRP. Таймеры EIGRP.
4. Работа EIGRP поверх Frame Relay и поверх Layer 3 MPLS VPN / Layer 2 MPLS VPN.
5. Как создаётся топология EIGRP-роутеров:
6. Обмен маршрутной информацией.
7. Метрика, используемая EIGRP.
8. Формула метрики, пример расчёта метрики.
9. Оптимизация работы EIGRP.
10. Схема Query-Reply.
11. Что такое состояние Stuck in Active и работа SIA-Query / SIA-Reply.

Тема 3. Протокол динамической маршрутизации OSPFv2 / OSPFv3

1. Основные особенности протокола OSPF.
2. Работа протокола OSPF.
3. Иерархическая структура и разбиение сети на регионы (area) в OSPF.
4. Технические ограничения протокола OSPF.
5. Типы пакетов в OSPF.
6. Специфика работы OSPF поверх топологии point-to-point и Layer 3 MPLS VPN / Layer 2 MPLS VPN.
7. Типы сетей, определяемые OSPF и особенности работы протокола.
8. Фазы взаимодействия OSPF-роутеров друг с другом.
9. Использование passive interface.

10. Работа LSDB и типы LSA. Как LSDB работает, синхронизируется и делает фоновые операции.
11. Алгоритм SPF.
12. Подсчёт стоимости маршрутов в простом случае (внутри региона) и сложном (между регионами).
13. Работа OSPFv3 — обычного (для IPv6) и обновлённого (IPv4 / IPv6).

Тема 4. Обмен маршрутами (redistribution)

1. Обмен маршрутами (редистрибуция).
2. Задачи обмена маршрутами и типовые алгоритмы (формирование метрики по умолчанию).
3. Специфика подсчёта стоимости для E1 и E2-маршрутов в OSPF при редистрибуции.
4. Односторонняя и взаимная редистрибуция.
5. Работа route map.
6. Эффективное применение и оптимизация использования route map как для фильтрации, так и для модификации параметров маршрутов.
7. Метки маршрутов — route tags. Изменение приоритета (administrative distance) у маршрутов.

Тема 5. Механизмы Path Control и Dynamic Path Control

1. Общая логика Path Control.
2. Понятие Control Plane и Data Plane.
3. Механизмы L3-коммутации.
4. Process Switching и Fast Switching.
5. Механизм Cisco Express Forwarding.
6. Задачи Path Control. PBR (policy-based routing) — преимущества и основные варианты использования.
7. Настройка PBR.

Тема 6. Подключение к нескольким провайдерам Internet (ISP) и протокол BGP

1. Задачи, решаемые при подключении сети предприятия к Интернет.
2. Типы и варианты подключения к провайдеру.
3. Назначение IP-адресов и автономных систем (AS).
4. Работа NAT. Статический и динамический NAT. PAT.
5. Подключение к провайдеру по IPv6-префиксу.
6. Основы безопасности внешнего IPv6-подключения.
7. Проблемы одного подключения к Интернет.
8. Подключение к нескольким провайдерам и настройка маршрутов трафика для оптимального использования всех преимуществ нескольких подключений.
9. Преимущества использования BGP в сценарии работы с несколькими провайдерами.
10. Работа протоколов семейства Path Vector.
11. Политики для управления маршрутами BGP.
12. Как работает BGP и как устанавливаются реер-отношения между BGP-маршрутизаторами.
13. Различия во взаимодействии у EBGP и IBGP-соседей.
14. Механизм и логика выбора лучшего пути в протоколе BGP. Атрибут Weight.
15. Атрибут MED (Multi-exit discriminator).
16. Управление атрибутами BGP, используя route map.
17. Фильтрация получаемой и отправляемой BGP-информации — используя prefix list, AS path access list, route map.

18. Оптимизация работы BGP, используя peer group.
19. Работа MP-BGP — сразу с несколькими протоколами сетевого уровня (IPv4 + IPv6).
20. Обмен IPv6-маршрутами через BGP. Dual Transport и фильтрация получаемой маршрутной информации.

Тема 7. Безопасность маршрутизаторов

1. Ключевые задачи обеспечения безопасности маршрутизаторов.
2. Шифрование паролей.
3. Использование SSH.
4. Использование ACL для ограничения возможностей доступа к management plane маршрутизатора.
5. Безопасное использование SNMP.
6. Журналирование действий.
7. Отключение неиспользуемых служб.
8. Использование аутентификации при работе протоколов динамической маршрутизации.
9. Типы аутентификации.
10. Ротация ключевой информации

Критерии оценки:

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если приводятся полные сведения по вопросам билета, демонстрируются глубокие знания по вопросам билета, ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений;
- **оценка «хорошо»:** приводятся основные сведения относительно вопросов билета, демонстрируются неполные знания по вопросам билета, ответы на заданные вопросы даются с незначительными ошибками или неточностями.
- **оценка «удовлетворительно»:** приводятся скудные сведения по вопросам билета, демонстрируются поверхностные знания вопросов в билете, имеются затруднения с ответами на вопросы;
- **оценка «неудовлетворительно»:** Приводятся скудные сведения по вопросам билета, студент не может разъяснить сути содержания того, что он представил в качестве ответа на вопросы билета, не даются ответы на вопросы преподавателя, материал излагается непоследовательно, сбивчиво.

Составитель А.М. Шабалин
(Ф.И.О.)

Фонд тестовых заданий по теме

Тема 1. Основные концепции маршрутизации в современных сетях
по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

1. В каком случае узел отправляет эхо-запрос ICMP?
 1. для запуска служебной программы "ping", которая позволяет определить, достигим ли адрес назначения+
 2. для ответа на запрос имени DNS
 3. для широковещательной рассылки своего идентификатора соседним устройствам с локальным подключением
 4. для запроса MAC-адреса, соответствующего IP-адресу назначения

2. Какова максимальная скорость передачи T1?
 1. 56 кбит/с
 2. 128 кбит/с
 3. 1,544 Мбит/с+
 4. 2,4 Мбит/с

3. В какой точке физические лица и малые предприятия подсоединяются напрямую к сети поставщика услуг Интернет для получения доступа к Интернет?
 1. в POP+
 2. в IXP
 3. по каналу связи Metro Ethernet
 4. через экстранет поставщика услуг Интернет

4. Какая группа по поддержке сети отвечает за тестирование подключений новых абонентов и мониторинг текущей эксплуатации канала?
 1. обслуживание абонентов
 2. служба поддержки
 3. управление сетью+
 4. установка на местах

5. Какая группа поддержки и обслуживания сети определяет, установлены ли на участке клиента оборудование и контуры существующей цепи?
 1. отдел по работе с клиентами
 2. служба поддержки
 3. группа контроля работы сети
 4. отдел планирования и снабжения+

6. Назовите три основных типа способов подключения с высокой пропускной способностью, используемые средними и крупными предприятиями? (Выберите три варианта.)
 1. DSL
 2. кабельный модем
 3. Ethernet
 4. metro Ethernet+

5. T1+
6. T3+

7. Какая характеристика обеспечивает масштабируемость сетевых устройств?

1. фиксированное число интерфейсов
2. простота ремонта
3. модульность+
4. низкие требования к обслуживанию
5. низкая стоимость

8. Какое утверждение описывает функцию Уровня 1 поставщика услуг Интернет?

1. объединяет с другими поставщиками услуг Интернет аналогичного размера, для образования глобальной магистральной сети Интернет+
2. использует сервисы Уровня 3 ISP для подключения к глобальной магистральной сети Интернет
3. платит Уровню 2 ISP за транзитные услуги по подключению между континентами
4. ограничивает предлагаемые сервисы до небольших географических зон

9. Какие два элемента могут быть определены с помощью команды ping? (Выберите два варианта.)

1. количество маршрутизаторов между исходным и конечным устройствами
2. IP-адрес маршрутизатора, ближайшего к конечному устройству
3. среднее время, необходимое для достижения пакетом точки назначения и для возврата ответа в исходную точку+
4. достижимо ли устройство назначения через сеть или нет+
5. среднее время, в течение которого отвечает каждый маршрутизатор на пути между исходным и конечным устройствами

10. ИТ-менеджер компании среднего размера хочет разместить веб-серверы компании на площадке, обеспечивающей круглосуточный контролируемый доступ, резервируемое питание и широкополосный доступ в Интернет. Какая услуга поставщика услуг Интернета удовлетворит эту потребность?

1. веб-хостинг
2. планирование и выделение ресурсов
3. хостинг приложений
4. размещение оборудования+
5. услуги поставщика услуг Интернета 1-го уровня

11. Какой была первоначальная цель создания Интернет?

1. голосовая связь
2. маркетинг
3. исследования+
4. коммерция

12. Каким является назначение RFC?

1. обеспечение точки подключения к Интернету для нескольких поставщиков услуг Интернета
2. документирование и утверждение стандартов Интернета+
3. формулировка договора с абонентом при приобретении услуг по размещению серверов
4. документирование соглашений между поставщиком услуг Интернета и абонентом

13. Какие единицы используются для соединения полосы пропускания Интернет?

1. бит в секунду+
2. байт в секунду
3. Герц
4. мегабайт в секунду
5. пакетов в секунду

14. Какие три сервисные группы поддержки обычно присутствуют у любого Интернет-провайдера? (Выберите три варианта.)

1. служба поддержки+
2. служба компьютерной поддержки
3. служба готовности приложений
4. центр управления сетью+
5. группа планирования и снабжения+
6. релизация и документирование

15. Какая группа поддержки и обслуживания сети Интернет-провайдера обычно обращается к клиенту, когда готов новый канал, и консультирует клиента по вопросам настройки паролей и другой информации об учетной записи?

1. служба поддержки+
2. отдел по работе с клиентами
3. центр управления сетью
4. группа обслуживания установки на месте
5. группа планирования и снабжения

16. Что соединяет магистральная сеть Интернет?

1. MDF
2. IXP+
3. POP
4. спутниковые тарелки

17. Посмотрите на изображение.

```
C:\>ping 192.168.100.2

Обмен пакетами с google.com [192.168.100.2] по 32 байт:
Ответ от 192.168.100.2: число байт=32 время=115мс TTL=240
Ответ от 192.168.100.2: число байт=32 время=118мс TTL=240
Превышен интервал ожидания для запроса.
Ответ от 192.168.100.2: число байт=32 время=109мс TTL=240

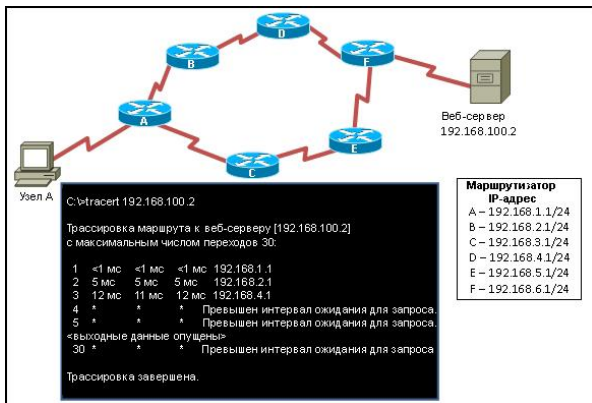
Статистика Ping для 192.168.100.2:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
  (<0% потерь>),
  Приблизительное время приема-передачи в мс:
  Минимальное = 109мсек, Максимальное = 118 мсек,
  Среднее = 115 мсек

C:\>
```

Узел испытывает проблемы подключения к серверу по адресу 192.168.100.2. Какое утверждение лучше всего описывает выходные данные команды ping?

1. Сервер отключен.
2. У сервера нет обратного пути к узлу.
3. Два маршрутизатора на пути не отвечают на эхо-запросы.
4. Некоторые пакеты достигают места назначения.+
5. Службы эхо-запросов не поддерживаются на месте назначения.

18. Посмотрите на изображение.



Узлу A не удастся подключиться к веб-серверу по адресу 192.168.100.2. Какое устройство, исходя из выходных данных команды tracer, скорее всего, является причиной проблемы?

1. Маршрутизатор A
2. Маршрутизатор B
3. Маршрутизатор C
4. Маршрутизатор D
5. Маршрутизатор E
6. Маршрутизатор F+

19. Какая сетевая служебная программа помогает определить расположение неполадок в сети и маршрутизаторы, через которые проходит пакет?

1. ping
2. ipconfig
3. tracert+
4. netstat
5. nslookup

Фонд тестовых заданий по теме

Тема 2. Протокол динамической маршрутизации EIGRP по дисциплине по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

1. Какой является функция транспортного уровня модели OSI?

1. маршрутизация данных между сетями
2. преобразование данных в биты для передачи
3. обеспечение надежной передачи данных через сеть с помощью TCP+
4. форматирование и кодирование данных для передачи
5. передача данных следующему устройству с прямым подключением

2. Какое утверждение описывает процесс рассмотрения заявки на проведение работ, выданной службой поддержки?

1. Техник службы поддержки решает проблему клиента по телефону и закрывает заявку.
2. Утилиты на удаленном ПК позволяют технику устранить ошибку конфигурации и закрыть заявку.
3. После безуспешной попытки устранить проблему техник службы поддержки отправляет заявку персоналу поддержки на участке.+
4. После устранения проблемы вся информация записывается в заявку на проведение работ для использования в будущем.

3. Какие две функции обеспечиваются верхними уровнями модели OSI? (Выберите два варианта.)

1. размещение электрических сигналов на носителе для передачи
2. инициирование процесса передачи данных по сети+
3. шифрование и сжатие данных для передачи+
4. сегментация и идентификация данных для повторной сборки в пункте назначения
5. выбор соответствующего маршрута для передачи данных по сети

4. Какой сценарий представляет проблему на Уровне 4 модели OSI?

1. Неправильный IP-адрес на шлюзе по умолчанию.
2. Неправильная маска подсети в IP-конфигурации хоста.
3. Трафик, отфильтрованный межсетевым экраном адресован на порт 25 TCP на почтовом сервере.+
4. Неправильный адрес сервера DNS выдан DHCP.

5. Клиент звонит с сообщением о проблеме с доступом к веб-сайту электронной коммерции. Техник службы поддержки начинает диагностику с использованием подхода "сверху вниз".

Какой первый вопрос должен задать техник клиенту?

1. Вы имеете доступ к другим веб-сайтам?+
2. На вашем компьютере установлен межсетевой экран?
3. Какой у вас IP-адрес?
4. Индикатор соединения на сетевой интерфейсной плате горит?

6. Какие две основные задачи у службы поддержки поставщика услуг Интернета? (Выберите два варианта.)

1. экономия ресурсов технической поддержки
2. оптимизация сети+
3. конкурентоспособная масштабируемость
4. сохранение абонентов+

7. Назовите две основные процедуры управления особыми ситуациями? (Выберите два варианта.)

1. открытие заявки на проведение работ+
2. использование диагностических инструментов для выявления проблемы
3. проверка сетевых условий для дальнейшего анализа
4. конфигурирование нового оборудования и обновлений программного обеспечения
5. соблюдение стратегии устранения проблем+
6. отправка решения проблемы клиенту по электронной почте

8. Какие три утилиты командной строки чаще всего используются для диагностики проблем на Уровне 3? (Выберите три варианта.)

1. пинг+
2. анализатор пакетов
3. Telnet
4. ipconfig+
5. traceroute+

9. Выберите правильную последовательность инкапсуляции при пересылке данных с Уровня 1 до Уровня 4 модели OSI?

1. биты, кадры, пакеты, сегменты+
2. кадры, биты, пакеты, сегменты
3. пакеты, кадры, сегменты, биты

4. сегменты, пакеты, кадры, биты

10. Каковы две функции физического уровня модели OSI? (Выберите два варианта.)

1. добавление аппаратного адреса
2. преобразование данных в биты+
3. инкапсуляция данных в кадры
4. генерирование сигнала+
5. маршрутизация пакетов

11. Клиент звонит в службу поддержки по вопросу настройки нового ПК и кабельного модема, поскольку не может получить доступ к Интернет. Какие три вопроса должен задать техник, если используется метод диагностики "снизу вверх"? (Выберите три варианта.)

1. Индикатор соединения на интерфейсной сетевой плате мигает?+
2. Каков IP-адрес и маска подсети?
3. Удастся успешно выполнить пинг шлюза по умолчанию?
4. Сетевой кабель надежно подсоединен к модему?+
5. Кабель категории 5 надежно подсоединен к сетевому разъему ПК?+
6. Удастся получить доступ к учетной записи электронной почты?

12

Клиент звонит в службу поддержки Интернет-провайдера после настройки нового ПК с кабельным модемом, поскольку не может получить доступ к Интернет. После того, как техник службы поддержки проверит Уровень 1 и Уровень 2, какие три вопроса он должен задать клиенту? (Выберите три варианта.)

1. Какая маска подсети используется?+
2. Какой у вас IP-адрес?+
3. Индикатор соединения на интерфейсной сетевой плате мигает?
4. Вы можете выполнить пинг шлюза по умолчанию?+
5. Сетевой кабель надежно подсоединен к кабельному модему?
6. Сетевой кабель надежно подсоединен к сетевому порту на ПК?

13. Какой адрес используется маршрутизатором для пересылки пакетов между сетями?

1. исходный MAC-адрес
2. конечный MAC-адрес
3. исходный IP-адрес
4. конечный IP-адрес+

14. Какой первый шаг выполняет техник службы поддержки при реализации систематического подхода к оказанию помощи клиенту в решении проблемы?

1. определить альтернативные решения и установить их приоритет
2. изолировать причину проблемы
3. определить проблему+
4. выбрать процесс оценки

15. При устранении неполадок подключения на узле администратор сети вводит команду ping 127.0.0.1. Эхо-запрос не проходит. В чем наиболее вероятная причина проблемы?

1. стек TCP/IP загружен с ошибками.+
2. Недоступен шлюз по умолчанию.
3. Неверно работает протокол ARP.
4. Узлу не назначен IP-адрес.

16. Бухгалтерская фирма испытывает проблемы подключения и нуждается в поддержке 3-го уровня от поставщика услуг Интернета. Какая функция требует поддержки уровня 3 или выше?

1. диагностика базового сетевого подключения
2. использование диагностических средств для выявления проблем
3. установка и настройка нового оборудования+
4. документирование базовых проблем пользователей

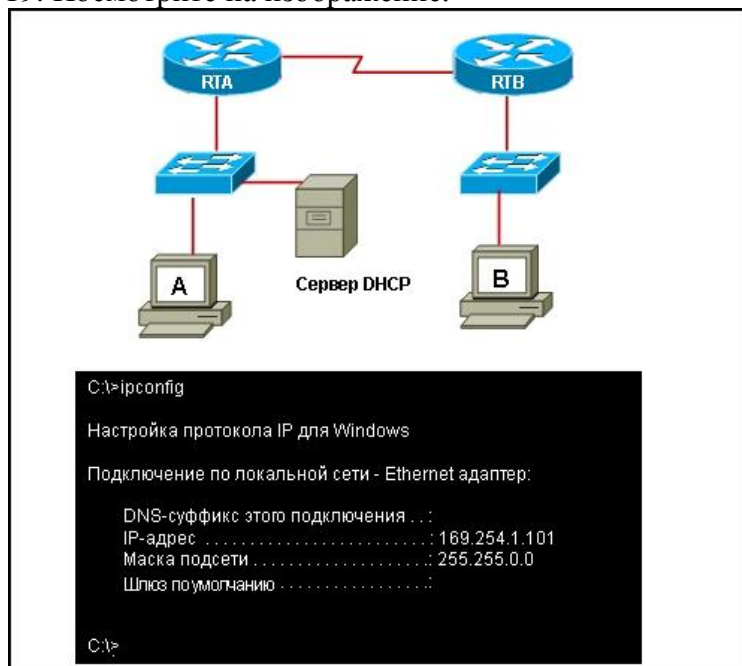
17. Какая проблема 1-го уровня может вызвать потерю подключения к Интернету?

1. неверная маска подсети
2. неверный шлюз по умолчанию
3. разрыв подключения сетевого кабеля+
4. неверный MAC-адрес
5. неисправный кабель принтера

18. Какие три способа техники службы поддержки 1-го и 2-го уровней используют для выявления проблем абонента? (Выберите три варианта.)

1. телефонный разговор с абонентом+
2. модернизация оборудования и обновление программного обеспечения
3. использование различных веб-инструментов+
4. посещение площадки абонента
5. установка нового оборудования
6. использование приложений для удаленного доступа к рабочему столу+

19. Посмотрите на изображение.



Узлу A не удастся связаться с другими узлами. В этой сети назначение адресов узлам выполняет DHCP-сервер. Какая причина проблемы является наиболее вероятной, исходя из выходных данных команды ipconfig на узле A?

1. Узел не получил конфигурацию адресации от DHCP-сервера.+
2. DNS-сервер недостижим.
3. Недоступен интерфейс шлюза по умолчанию.
4. IP-адрес является публичным, а должен быть - частным.

Фонд тестовых заданий по теме
Тема 3. Протокол динамической маршрутизации OSPFv2 / OSPFv3
по дисциплине по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

1. Перед сетевым техником поставлена задача посетить площадку заказчика и определить требования к модернизации сети. Помимо инвентаризации установленного оборудования, какую информацию об узлах и сетевых устройствах техник должен получить у заказчика?
 1. стоимость установленного оборудования
 2. все ключи продуктов для программного обеспечения с лицензией уровня площадки
 3. планы наращивания сети в ближайшем будущем+
 4. требования установленных приложений к памяти

2. Какие три вопроса должны быть отмечены в отчете техника об обследовании объекта? (Выберите три варианта.)
 1. немаркированный кабели+
 2. только две электрические розетки на каждой стене в каждой комнате
 3. плохая физическая защищенность сетевых устройств+
 4. горизонтальная кабелепроводка длиной менее 100 метров
 5. нехватка ИБП для критически важных устройств+
 6. два пользователя совместно используют один и тот же компьютер

3. Какие три элемента включены в карту логической топологии? (Выберите три варианта.)
 1. местоположение кабелей, компьютеров и других периферийных устройств
 2. путь данных в сети+
 3. зона покрытия беспроводного сигнала
 4. местоположение коммутационного шкафа и точки доступа
 5. имена устройств и информация об адресации Уровня 3+
 6. местоположение маршрутизации, преобразования сетевого адреса и фидбэка междоменного экрана+

4. Какие две задачи должен выполнить техник на участке при проектировании обновления сети? (Выберите два варианта.)
 1. настроить серверы и маршрутизаторы перед доставкой
 2. модернизировать операционную систему сети и операционные системы всех клиентов
 3. изучить и задокументировать физическую схему расположения помещения+
 4. задокументировать окончательный проект для утверждения клиентом
 5. провести исследование объекта и задокументировать структуру существующей сети+

5. Что необходимо добавить, если сеть выходит за пределы зоны покрытия существующего телекоммуникационного зала?
 1. главный распределительный щит
 2. POP
 3. промежуточный распределительный щит+
 4. IXP

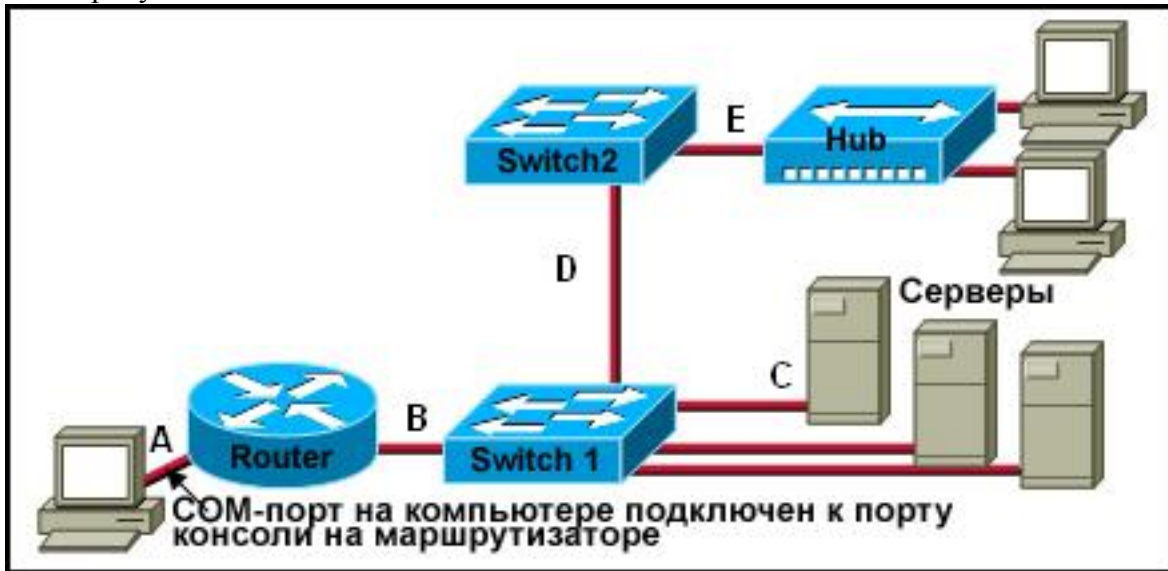
6. Какие три элемента обычно расположены в главном распределительном щите? (Выберите три варианта.)
 1. рабочие станции пользователей
 2. коммутаторы и маршрутизаторы+
 3. факсимильные аппараты
 4. стойки с сетевым оборудованием+

5. точка присутствия+
6. копировальное устройство

7. Какое устройство может выполнить разделение широковещательных доменов и областей коллизии?

1. ретранслятор
2. концентратор
3. маршрутизатор+
4. коммутатор

8. См. рисунок.



Какой тип кабеля на основе витой пары используется между каждым устройством?

1. A=консольный, B=прямой, C=перекрещенный, D= перекрещенный, E=прямой
2. A=прямой, B=прямой, C=прямой, D=перекрещенный, E=консольный
3. A=перекрещенный, B=прямой, C=прямой, D=перекрещенный, E=перекрещенный
4. A=консольный, B=прямой, C=прямой, D=перекрещенный, E=перекрещенный+
5. A=консольный, B=перекрещенный, C=перекрещенный, D=прямой, E=прямой

9. Почему важно проверять результаты обследования с выездом на объект с заказчиком перед началом проектирования сети?

1. чтобы сообщить заказчику время модернизации
2. чтобы обсудить график внедрения нового оборудования
3. чтобы убедиться, что отчет точно описывает текущую сеть и любые планы расширения+
4. для анализа проекта сети и обсуждения возможной модернизации и замены оборудования

10. Какие два преимущества могут быть достигнуты путем размещения сетевого оборудования в телекоммуникационном отсеке, а не на рабочем месте пользователя?

(Выберите два варианта.)

1. более высокая скорость связи
2. усиленная физическая защищенность+
3. большая устойчивость против попыток взлома
4. централизованное управление кабелями+
5. меньшее потребление электроэнергии

11. Что дает сети использование зарезервированных сетевых компонентов?

1. масштабируемость
2. управляемость
3. совместимость
4. надежность+

12. Какой тип кабеля имеет цельную медную жилу с несколькими защитными слоями, включая покрытие из ПВХ, экранирующую оплетку и пластиковое покрытие?

1. экранированная витая пара
2. неэкранированная витая пара
3. коаксиальный+
4. оптоволоконная линия

13. Каким термином обозначается место в помещении клиента, в котором клиентская сеть физически соединяется с Интернетом через поставщика телекоммуникационных услуг?

1. сетевая магистраль
2. точка присутствия+
3. распределительная сеть здания
4. промежуточный распределительный щит

14. Какими двумя способами заключение соглашения об обслуживании с Интернет-провайдером для модернизации сети повлияет на затраты, производимые клиентом? (Выберите два варианта.)

1. Затраты клиента на обучение ИТ вырастут, в связи с вводом нового оборудования.
2. Затраты на ремонт и поддержку аппаратного обеспечения перейдут в сферу ответственности клиента.
3. Затраты на модернизацию и техобслуживание сети станут предсказуемыми.+
4. Затраты на заработную плату персонала вырастут, поскольку клиенту придется нанять дополнительный ИТ-персонал для выполнения модернизации.
5. Компании не придется тратить крупные суммы денег на приобретение оборудования.+

15. В чем заключается преимущество для компании в использовании маршрутизатора ISR?

1. ISR включает в себя функции коммутатора, маршрутизатора и межсетевое экрана в одном устройстве.+
2. ISR используют операционную систему ПК для маршрутизации трафика, тем самым упрощая настройку и управление.
3. ISR невосприимчив к хакерским атакам и поэтому заменяет собой все меры по обеспечению безопасности сети.
4. ISR принимают решения о маршрутизации на уровне 7 OSI, тем самым делая сеть более интеллектуальной, чем какие-либо другие маршрутизаторы.

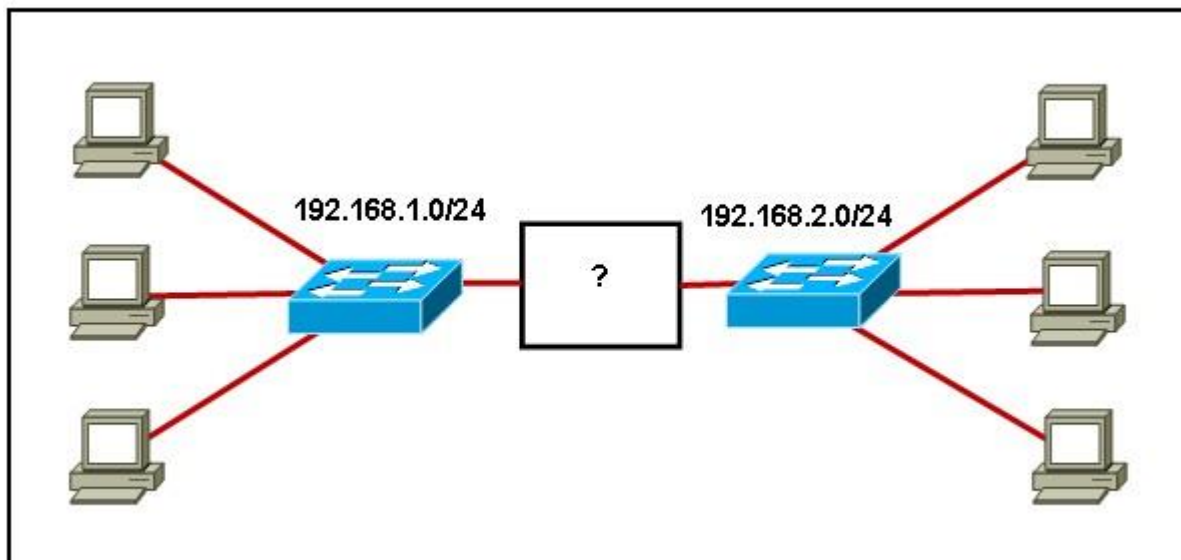
16. Сказано, что целью доступности системы связи является "пять-9s". Что это значит?

1. Время простоя .00001% является недопустимым.
2. Сеть должна быть доступна 99,999% времени.+
3. Пять процентов всех сетевых затрат покрывают 99% требований пользователя.
4. Самое критичное время с точки зрения доступности сети это с 9:00 до 17:00 пять дней в неделю.
5. Оптимальное время для проведения техобслуживания сети - с 17:00 до 9:00 пять дней в неделю.

17. Клиент нуждается в масштабируемом сетевом устройстве, способном поддержать рост требований к сети. Какие характеристики должно иметь устройство, чтобы удовлетворить этим требованиям?

1. поддержка мониторинга эксплуатации и изменения параметров устройства
2. модульная физическая конфигурация+
3. поддержка удаленного управления устройством
4. порты с возможностью активации и деактивации

18. Посмотрите на изображение.



Какой тип устройства необходим для обеспечения обмена данными между двумя сетями по протоколу IP?

1. концентратор
2. маршрутизатор+
3. коммутатор
4. точка доступа

19. Какие есть два преимущества у управляемых поставщиком услуг Интернета сервисов? (Выберите два варианта.)

1. предоставляются без арендной платы
2. предсказуемый биллинг+
3. исключение потребности в резервном копировании данных
4. повышенная доступность службы поддержки+
5. не требуют соглашения об уровне обслуживания

20. Производственная компания выполняет модернизацию сети. Какие две процедуры описывают этапы выбора и проектирования в рамках процесса модернизации? (Выберите два варианта.)

1. Ввод сети в эксплуатацию.
2. Создание и тестирование прототипов.+
3. Мониторинг эксплуатации и запись изменений.
4. Выявление и устранение слабых сторон проекта.+
5. Сравнение фактических условий работы пользователей с целями, изложенными в документации.

Фонд тестовых заданий по теме
Тема 4. Обмен маршрутами (redistribution)
по дисциплине по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

1. Какое общее число комбинаций восьми битов в 8-битовом двоичном числе?
 1. 128
 2. 254
 3. 255
 4. 256+
 5. 512
 6. 1024

2. Преобразуйте десятичное число 231 в его двоичный эквивалент. Выберите правильный ответ из приведенного ниже списка.
 1. 11110010
 2. 11011011
 3. 11110110
 4. 11100111+
 5. 11100101
 6. 11101110

3. Сколько пригодных для использования портов доступны при наличии IP-адреса класса C маской подсети, используемой по умолчанию?
 1. 254+
 2. 255
 3. 256
 4. 510
 5. 511
 6. 512

4. Укажите широковещательный сетевой адрес для адреса класса C 192.168.32.0 с маской подсети по умолчанию?
 1. 192.168.0.0
 2. 192.168.0.255
 3. 192.168.32.0
 4. 192.168.32.254
 5. 192.168.32.255+

5. Компания XYZ использует сетевой адрес 192.168.4.0. Использует маску 255.255.255.224 для создания подсетей. Какое максимальное количество хостов, пригодных для использования в каждой подсети?
 1. 6
 2. 14
 3. 30+
 4. 62

6. Какой класс IPv4 обеспечивает максимальное количество адресов хостов в расчете на одну сеть?
 1. Класс A+
 2. Класс B
 3. Класс C
 4. Класс D

5. Класс E

7. Какой класс IPv4 адресов обеспечивает большинство сетей?

1. Класс A
2. Класс B
3. Класс C+
4. Класс D
5. Класс E

8. Какое утверждение обеспечивает общий IP-адрес?

1. Общие адреса не могут использоваться в частной сети.
2. Общие IP-адреса должны быть уникальными во всей сети Интернет.+
3. Общие адреса могут дублироваться только в локальной сети.
4. Общие IP-адреса должны быть уникальными только в локальной сети.
5. Сетевые администраторы могут свободно выбирать любые общие адреса для использования в сетевых устройствах, имеющих доступ к Интернет.

9 См. рисунок.



Хост А подсоединен к ЛВС, но не может получить доступ к каким-либо ресурсам в Интернет. Конфигурация хоста показана на рисунке. В чем может быть причина проблемы?

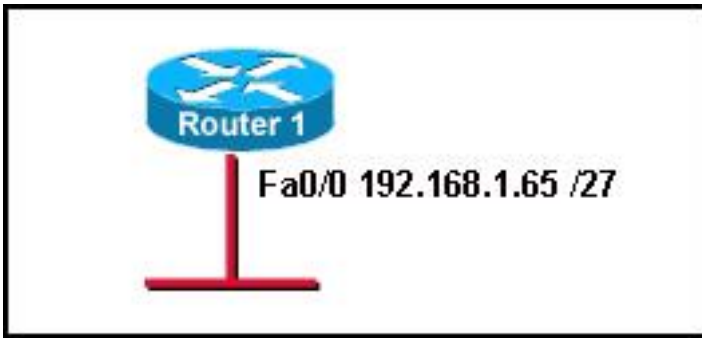
1. Неправильная маска подсети хоста.
2. Шлюз по умолчанию является сетевым адресом.
3. Шлюз по умолчанию является адресом широковещательной рассылки.
4. Шлюз по умолчанию и хост расположены в различных подсетях.+

10. Каковы две причины выполнения NAT? (Выберите два варианта.)

1. для сохранения зарегистрированных общих IP-адресов+
2. чтобы пользователи общедоступной сети Интернет имели доступ к локальным сетям
3. для обеспечения участия ЛВС с частными адресами в Интернет+
4. для повышения эффективности работы протоколов маршрутизации
5. для маршрутизации частных адресов в общедоступной публичной сети Интернет
6. для снижения нагрузок и использования ЦП в шлюзовых маршрутизаторах

11. IPv6 увеличивает размер IP-адреса с 32 битов до скольких битов?
1. 64
 2. 96
 3. 128+
 4. 192
 5. 256
 6. 512
12. Каков диапазон первого октета в адресе класса В?
1. с 127 по 191
 2. с 127 по 192
 3. с 128 по 191+
 4. с 128 по 192
13. Какие два утверждения описывают классовые IP-адреса? (Выберите два варианта.)
1. Считывание первого бита позволяет определить класс, к которому принадлежит адрес.
 2. Количество битов, используемых для идентификации узлов, зависит от класса сети.+
 3. Только адреса класса А имеют старшие биты 100.
 4. Узловая часть адреса класса С может включать до 24 бит.
 5. Все подсети в сети имеют одинаковый размер.+
 6. 3 из 5 классов адресов зарезервированы для многоадресной рассылки и экспериментального использования.
14. Какое утверждение описывает перегрузку NAT или PAT?
1. Каждый внутренний адрес динамически преобразуется в индивидуальный внешний IP-адрес.
 2. Единый внутренний адрес всегда преобразуется в такой же уникальный внешний IP-адрес.
 3. Многие внутренние адреса могут быть преобразованы в единый IP-адрес путем присвоения различных портов.+
 4. Многим внутренним адресам статически присваивается единый IP-адрес и порт для связи.
15. Что должно случиться, чтобы хост с частным адресом, расположенный во внутренней локальной сети мог взаимодействовать с внешним хостом назначения в Интернет?
1. IP-адрес хоста должен быть преобразован во внешний частный адрес.
 2. IP-адрес хоста должен быть преобразован во внутренний локальный адрес.
 3. IP-адрес хоста должен быть преобразован во внешний локальный адрес.
 4. IP-адрес хоста должен быть преобразован во внутренний глобальный адрес.+
16. Какая опция отображает правильное условное обозначения адреса IPv6?
1. 2001,0db8,3c55,0015,abcd,ff13
 2. 2001-0db8-3c55-0015-abcd-ff13
 3. 2001.0db8.3c55.0015.abcd.ff13
 4. 2001:0db8:3c55:0015::abcd:ff13+

17 См. рисунок.



Какой диапазон IP-адресов позволит хостам, подсоединенным к интерфейсу Router1 Fa0/0 получить доступ к внешним сетям?

1. с 192.168.1.0 по 192.168.1.95
2. с 192.168.1.66 по 192.168.1.94+
3. с 192.168.1.66 по 192.168.1.96
4. с 192.168.1.0 по 192.168.1.127
5. с 192.168.1.66 по 192.168.1.128

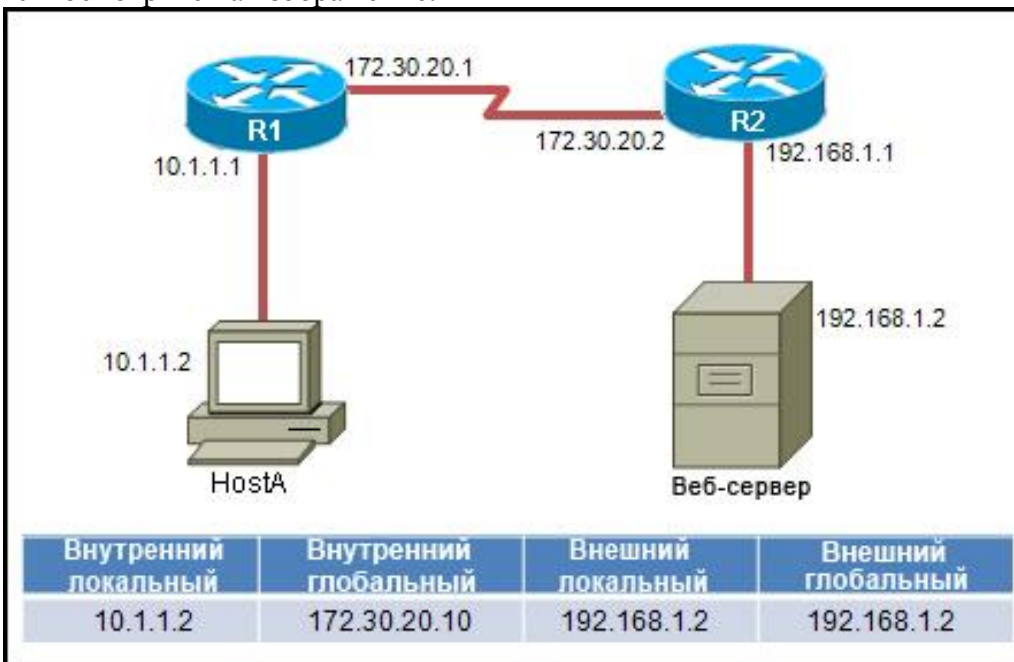
18. Статическое NAT работает посредством сопоставления заданного внутреннего локального IP-адреса с каким другим заданным типом адреса?

1. внутренним глобальным+
2. внешним локальным
3. внешним глобальным
4. частный IP-адрес

19. Какие номера портов использует преобразование PAT для создания уникальных глобальных адресов?

1. 255 и ниже
2. 1023 и ниже
3. 1024 и выше+
4. 64 000 и выше

20 Посмотрите на изображение.



Маршрутизатор R1 выполняет преобразование NAT для внутренней сети 10.1.1.0/24. Узел HostA отправил запрос веб-серверу. Какой IP-адрес назначения будет иметь пакет, возвращенный веб-сервером?

1. 10.1.1.2
2. 172.30.20.1
3. 172.30.20.10+
4. 192.168.1.1

Фонд тестовых заданий по теме
Тема 5. Механизмы Path Control и Dynamic Path Control
по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

1. Какова правильная последовательность команд для конфигурирования имени узла "LAB_A" для маршрутизатора?

1. Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# hostname LAB_A+
2. Router> enable
Router# hostname LAB_A
3. Router> enable
Router# configure router
Router(config)# hostname LAB_A
4. Router> enable
Router(config)# host name LAB_A

2. Для ограничения доступа к Cisco IOS или к его сегментам могут использоваться пароли. Выберите режимы и интерфейсы, которые могут быть защищены паролями. (Выберите три варианта.)

1. интерфейс виртуального терминала (VTY)+
2. интерфейс консоли+
3. интерфейс Ethernet
4. секретный режим EXEC
5. привилегированный режим EXEC+
6. режим настройки маршрутизатора

3. Сетевой администратор должен сконфигурировать маршрутизатор. Какой из следующих методов подключения требует доступа к функциям сети?

1. консольный;
2. AUX
3. Telnet+
4. модем

4. Какие задачи могут быть выполнены с помощью функции "журнал команд"? (Выберите два варианта.)

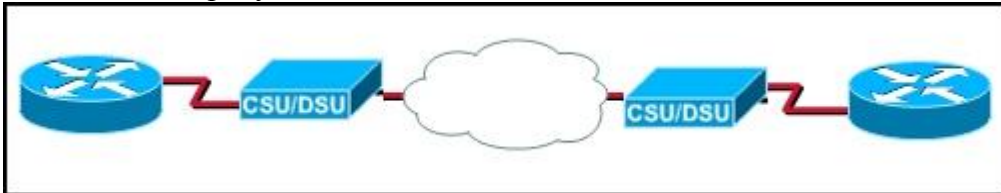
1. Просмотр списка команд, введенных в течение предыдущего сеанса.
2. Вызов до 15 командных строк по умолчанию.
3. Устанавливать размер буфера журнала команд.+
4. Вызов ранее введенных команд.+

5. Сохранение командных строк в журнале для использования в будущем.

5. Действующая операционная система и конфигурация сохранены в NVRAM. В каком режиме загрузится маршрутизатор?

1. режим глобальной конфигурации
2. режим настройки
3. режим ROMMON
4. пользовательский режим EXEC+

6. Какая функция является исключительной ответственностью устройств передачи данных, показанных на рисунке?



1. передача данных
2. прием данных
3. синхронизация синхронного канала+
4. подавление помех в передаваемых данных

7. Какие два аспекта отличают SDM от интерфейса командной строки IOS? (Выберите два варианта.)

1. SDM используется только для управления по сети средствами протоколов. Интерфейс командной строки IOS можно использовать для внутреннего и внешнего управления.+
2. Доступ к SDM осуществляется через приложение Telnet. Доступ к интерфейсу командной строки IOS осуществляется через веб-браузер.
3. SDM доступно для всех платформ маршрутизаторов. Интерфейс командной строки IOS доступен ограниченному количеству устройств Cisco.
4. SDM использует кнопки и текстовые поля графического интерфейса пользователя. Интерфейс командной строки IOS требует использовать текстовые команды.+
5. SDM используется для выполнения задач расширенной настройки. Интерфейс командной настройки IOS является предпочтительным для первоначальной базовой настройки устройства.

8. Какие три настройки могут быть выполнены на экране базовой настройки SDM Express? (Выберите три варианта.)

1. имя хоста+
2. параметры DHCP
3. Имя домена.+
4. IP-адреса интерфейсов
5. включить секретный пароль+
6. IP-адреса DNS-сервера

9. Какие три типа инкапсуляции могут быть установлены на последовательном интерфейсе администратором, использующим SDM Express? (Выберите три варианта.)

1. ATM;
2. CHAP
3. Frame Relay+
4. HDLC+
5. PAP

6. PPP+

10. Какую опцию необходимо настроить в Cisco SDM Express, чтобы хосты, получающие настройки IP-адресов от маршрутизатора могли преобразовывать имена в сети или в Интернет?

1. имя хоста
2. Имя домена.
3. пул адресов DHCP
4. IP-адрес DNS-сервера+

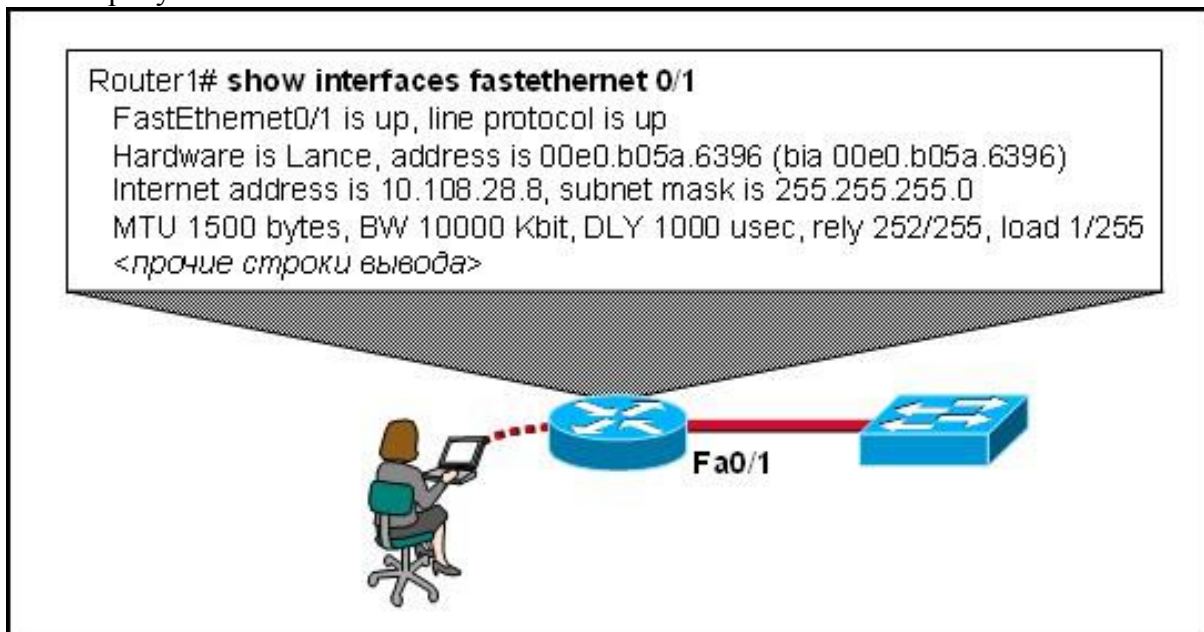
11. Для экономии времени команды IOS можно вводить частично, а затем завершать нажатием какой клавиши или комбинации клавиш?

1. Tab+
2. Ctrl-P
3. Ctrl-N
4. Стрелка вверх
5. Стрелка вправо
6. Стрелка вниз

12. Каким образом светодиодный индикатор SYST на коммутаторе catalyst 2960 сообщает о неисправности POST?

1. быстро мигает желтым цветом
2. быстро мигает зеленым цветом
3. горит постоянным желтым цветом+

13. См. рисунок.



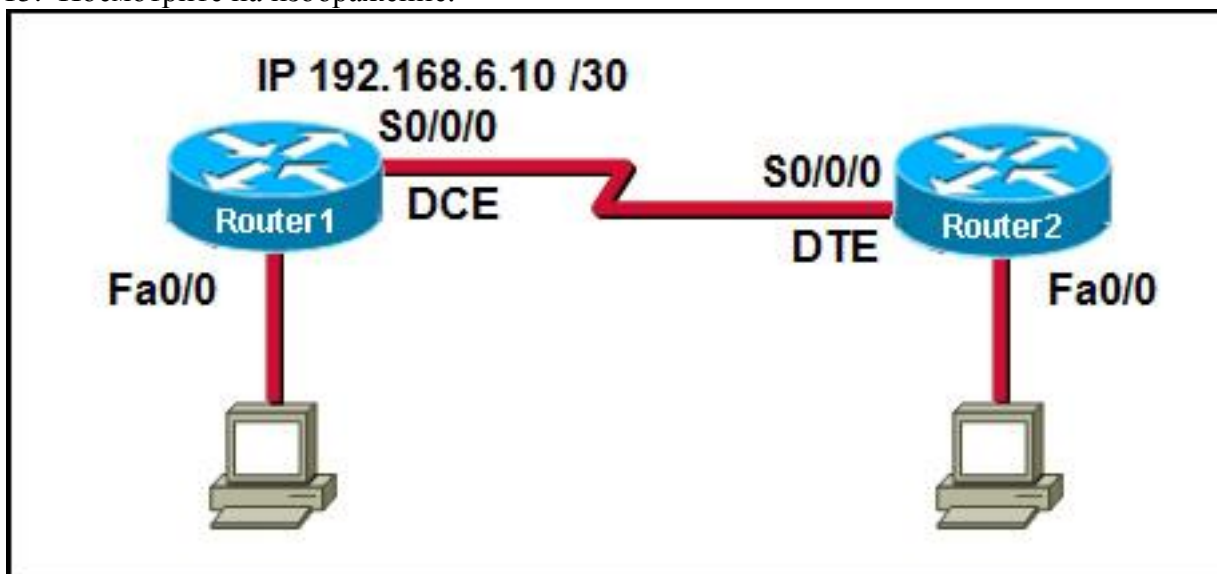
С консоли маршрутизатора администратор, не может выполнить пинг коммутатора Catalyst, расположенного в другом здании. Что может сделать администратор со своего места, чтобы проверить IP-конфигурацию подключенного коммутатора?

1. Открыть сеанс SDM с коммутатором со своего ПК.
2. Выполнить подключение Telnet к коммутатору с консоли маршрутизатора.
3. Использовать команду show cdp neighbors detail с консоли маршрутизатора.+
4. Администратор должен отправиться на место установки коммутатора и подключить консоль для проверки данных настроек.

14. Какие три элемента информации о соседнем устройстве можно получить с помощью команды `show cdp neighbors`? (Выберите три варианта.)

1. платформа+
2. протокол маршрутизации.
3. подсоединенный интерфейс соседнего устройства+
4. идентификатор устройства+
5. IP-адреса всех интерфейсов
6. пароль для доступа к привилегированному режиму
7. горит постоянным зеленым цветом

15. Посмотрите на изображение.



Какая последовательность команд обеспечит правильную настройку последовательного интерфейса маршрутизатора Router2?

1. Router2(config)# interface S0/0/0
Router2(config-if)# ip address 192.168.6.11 255.255.255.252
Router2(config-if)# clock rate 64000
Router2(config-if)# no shutdown
2. Router2(config)# interface S0/0/0
Router2(config-if)# ip address 192.168.6.11 255.255.255.252
Router2(config-if)# no shutdown
3. Router2(config)# interface S0/0/0
Router2(config-if)# ip address 192.168.6.9 255.255.255.252
Router2(config-if)# clock rate 64000
Router2(config-if)# no shutdown
4. Router2(config)# interface S0/0/0
Router2(config-if)# ip address 192.168.6.9 255.255.255.252
Router2(config-if)# no shutdown+

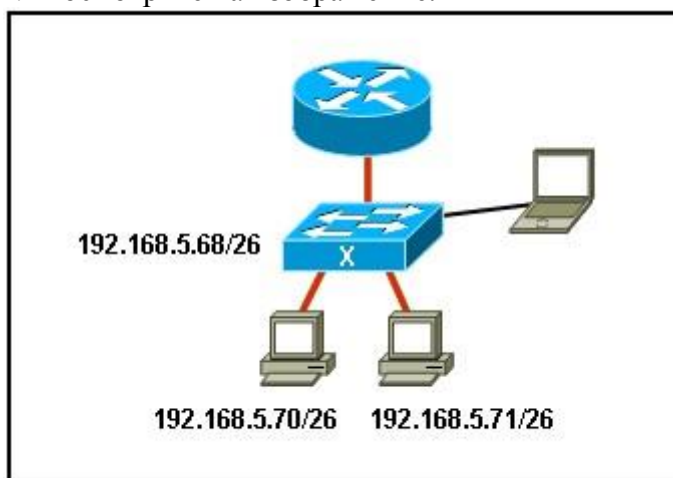
Фонд тестовых заданий по теме

Тема 6. Подключение к нескольким провайдерам Internet (ISP) и протокол BGP по дисциплине по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

1. Какие два параметра конфигурации (при использовании SDM Express) позволяют последовательному интерфейсу маршрутизатора получать IP-адрес без ручной настройки? (Выберите два варианта.)

5. Статическая IP-адресация
6. Инкапсуляция Frame Relay
7. Согласование IP+
8. Инкапсуляция HDLC
9. IP без нумерации+

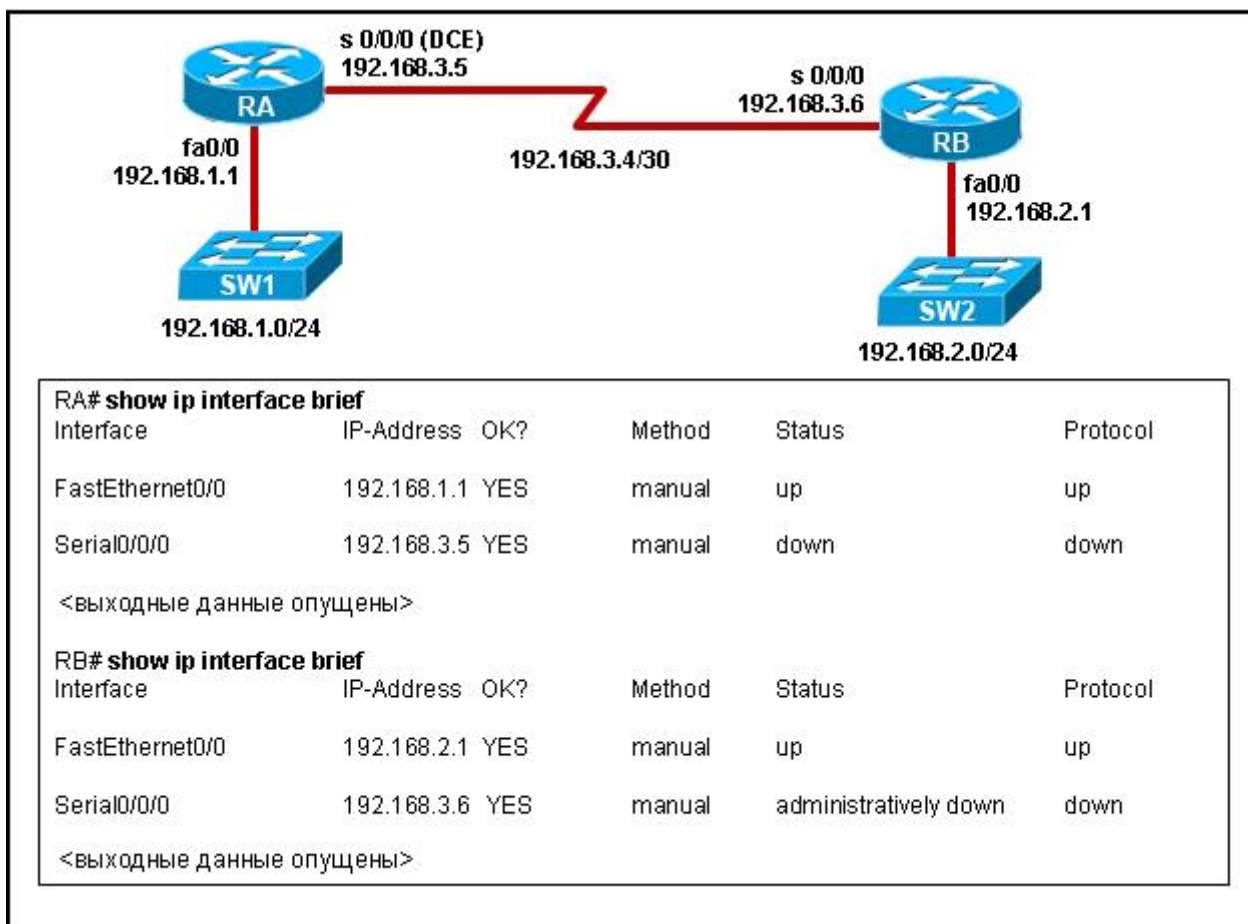
2. Посмотрите на изображение.



Компания всегда использует последний действительный IP-адрес в подсети в качестве IP-адреса интерфейса LAN маршрутизатора. Администратор сети использует ноутбук для настройки коммутатора X со шлюзом по умолчанию через консольный порт коммутатора. Интерфейсу VLAN 1 коммутатора назначен IP-адрес 192.168.5.68/26. Какую команду должен выполнить администратор, чтобы назначить коммутатору шлюз по умолчанию?

1. X(config)# ip default-gateway 192.168.5.1
2. X(config)# ip default-gateway 192.168.5.126+
3. X(config)# ip default-gateway 192.168.5.190
4. X(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.5.192
5. X(config)# ip route 192.168.5.0 255.255.255.192 192.168.5.1

3. Посмотрите на изображение.



Пользователи, подключенные к обоим коммутаторам SW1 и SW2, сообщают, что не могут связаться друг с другом. Администратор сети выполняет команды `show ip interface brief` на обоих маршрутизаторах, чтобы найти и устранить неполадки подключения между двумя сетями. Какое действие позволит устранить проблему подключения?

1. Настройка маршрута по умолчанию от маршрутизатора RA к маршрутизатору RB.
2. Изменение сетевого адреса последовательного канала с /30 на /24.
3. Выполнение команды `clock rate` на интерфейсе `s0/0/0` маршрутизатора RA.
4. Выполнение команды `no shutdown` на интерфейсе `s0/0/0` маршрутизатора RB.
5. Выполнение команды `debug ip rip` на обоих маршрутизаторах для проверки правильности работы протокола маршрутизации.

4. Посмотрите на изображение.

```

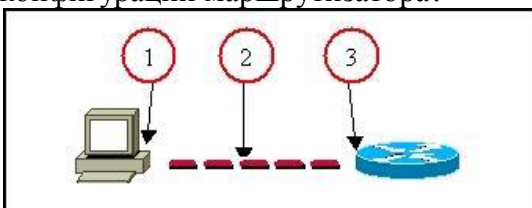
Switch# show port-security interface fastethernet0/1
Port Security: Enabled
Port Status: Secure-up
Violation Mode: Shutdown
Aging Time: 0 mins
Aging Type: Absolute
SecureStatic Address Aging: Disabled
Maximum MAC Addresses: 10
Total MAC Addresses: 10
Configured MAC Addresses: 3
Sticky MAC Addresses: 0
Last Source Address: 0000.0000.0000
Security Violation Count: 0

```

Определите, исходя из выходных данных команды `show port-security interface fastethernet0/1` на коммутаторе, какое утверждение о порте коммутатора верно.

1. Порт отключен.
2. Только три уникальных MAC-адреса могут использовать этот порт.
3. К данному порту подключено 10 устройств с различными MAC-адресами.

4. Защита порта нарушена 7 раз.
5. Какое действие необходимо выполнить перед включением защиты порта на интерфейсе?
 1. Необходимо отключить интерфейс.
 2. Необходимо перевести интерфейс в режим доступа.+
 3. Необходимо настроить максимальное количество MAC-адресов.
 4. Необходимо настроить действие при нарушении (violation mode).
6. Какие три набора команд позволяют администраторам подключиться к коммутатору в той же LAN через Telnet для настройки и управления? (Выберите три варианта.)
 1. Switch1(config)# interface fa0/1
Switch1(config-if)# ip address 192.168.2.64 255.255.255.192
 2. Switch1(config)# ip default-gateway 192.168.2.1
Switch1(config)# exit
 3. Switch1(config)# interface vlan 1
Switch1(config-if)# ip address 192.168.2.126 255.255.255.192
Switch1(config-if)# no shutdown+
 4. Switch1(config)# line con 0
Switch1(config-line)# enable password cisco
Switch1(config-line)# login
 5. Switch1(config)# line vty 0 15
Switch1(config-line)# password cisco
Switch1(config-line)# login+
 6. Switch1(config)# enable secret class
Switch1(config)# exit+
7. Какие два утверждения о пользовательском режиме EXEC верны? (Выберите два варианта.)
 1. Доступны все команды маршрутизатора.
 2. Доступ к режиму глобальной конфигурации можно получить с помощью команды enable.
 3. Это режим по умолчанию при первом запуске ненастроенного маршрутизатора.+
 4. В этом режиме можно настраивать интерфейсы и протоколы маршрутизатора.
 5. Только некоторые аспекты конфигурации маршрутизатора доступны для просмотра в этом режиме.+
8. Какой из вариантов ответа содержит элементы, необходимые для начальной конфигурации маршрутизатора?



1.
 - 1) Переходник с DB-9 на RJ-45, подключенный к последовательному порту компьютера;
 - 2) прямой кабель;

3) консольный порт маршрутизатора.

2.

1) Ethernet-порт компьютера;

2) перекрестный кабель;

3) Ethernet-порт маршрутизатора.

3.

1) Переходник с DB-9 на RJ-45, подключенный к последовательному порту компьютера;

2) инверсный кабель;

3) Ethernet-порт маршрутизатора.

4.

1) Ethernet-порт компьютера;

2) инверсный кабель;

3) консольный порт маршрутизатора.

5.

1) Переходник с DB-9 на RJ-45, подключенный к последовательному порту компьютера;

2) инверсный кабель;

3) консольный порт маршрутизатора.+

6.

1) Ethernet-порт компьютера;

2) инверсный кабель;

3) Ethernet-порт маршрутизатора.

9. Администратор вводит команду `show ip route` на маршрутизаторе. Какие сведения будут выведены на экран?

1. текущая конфигурация, сохраненная в ОЗУ

2. сети, заученные от соседних устройств+

3. инкапсуляция и полоса пропускания каждого интерфейса

4. частные IP-адреса, преобразованные в публичные IP-адреса

10. Сетевой техник пытается добавить рабочую станцию предыдущей модели к коммутируемой ЛВС Cisco. Техник вручную настроил рабочую станцию на работу в полностью дуплексном режиме, для повышения сетевой производительности рабочей станции. Однако, при подключении устройства к сети его производительность ухудшается и фиксируются избыточные коллизии. В чем причина данной проблемы?

1. Конфигурация хоста выполнена в другой подсети, отличной от подсети коммутатора.

2. Между рабочей станцией и портом коммутатора существует дуплексное несоответствие.+

3. Порт коммутатора работает со скоростью, отличной от скорости сетевой интерфейсной платы рабочей станции.

4. Конфигурация хоста включает в себя шлюз по умолчанию, отличный от шлюза по умолчанию коммутатора.

11. Какие два утверждения об энергонезависимой памяти (NVRAM) устройств Cisco верны? (Выберите два варианта.)

1. используется для хранения таблицы маршрутизации

2. используется для хранения данных в отсутствие питания+

3. используется для хранения файла загрузочной конфигурации+

4. содержит файл текущей конфигурации

5. используется для хранения таблицы ARP

12. См. рисунок.

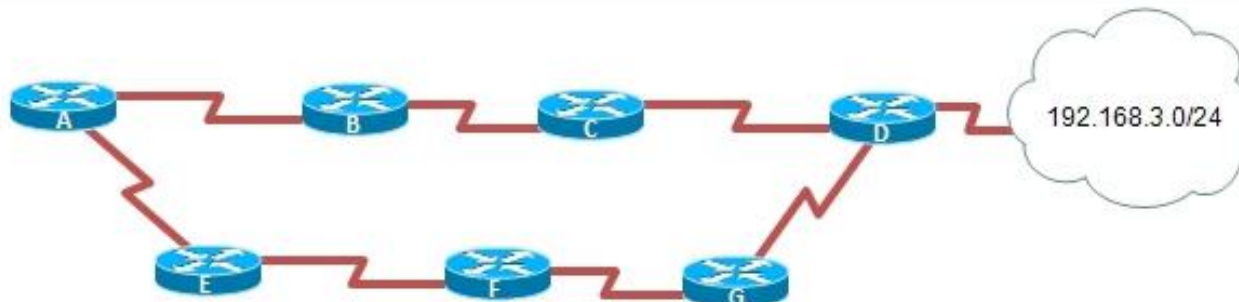
```
routerA# show ip protocols
```

```
Routing Protocol is "rip"
  Sending updates every 30 seconds, next due in 2 seconds
  Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Redistributing: rip
  Default version control: send version 2, receive version 2
  Interface          Send  Recv  Key-chain
  FastEthernet0/0    2     2
  FastEthernet0/1    2     2
  Serial0/0/1        2     2
  Routing for Networks:
    172.19.0.0
    172.20.0.0
    192.168.3.0
  Routing Information Sources:
    Gateway          Distance    Last Update
  Distance: (default is 120)
```

Какая команда или команды конфигурации привели к показанному ниже результату?

1. routerA(config-router)# no version 2
2. routerA(config)# interface fa0/0
3. routerA(config-if)# ip address 172.19.0.0 255.255.0.0
4. routerA(config-router)# network 192.168.3.0+
5. routerA(config)# no ip default-gateway

13. Посмотрите на изображение.



```
RouterA# show ip route
```

```
<Выводные данные опущены>
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
10.0.0.0/24 is subnetted, 7 subnets
C   10.0.1.0 is directly connected, Serial0/2/1
C   10.0.2.0 is directly connected, Serial0/2/0
R   10.0.3.0 [120/1] via 10.0.1.2, 00:00:08, Serial0/2/1
R   10.0.5.0 [120/2] via 10.0.1.2, 00:00:08, Serial0/2/1
R   10.0.6.0 [120/1] via 10.0.2.2, 00:00:02, Serial0/2/0
R   10.0.7.0 [120/2] via 10.0.2.2, 00:00:02, Serial0/2/0
R   10.0.8.0 [120/3] via 10.0.1.2, 00:00:08, Serial0/2/1
   [120/3] via 10.0.2.2, 00:00:02, Serial0/2/0
R   192.168.3.0/24 [120/3] via 10.0.1.2, 00:00:08, Serial0/2/1
```

```
RouterA#
```

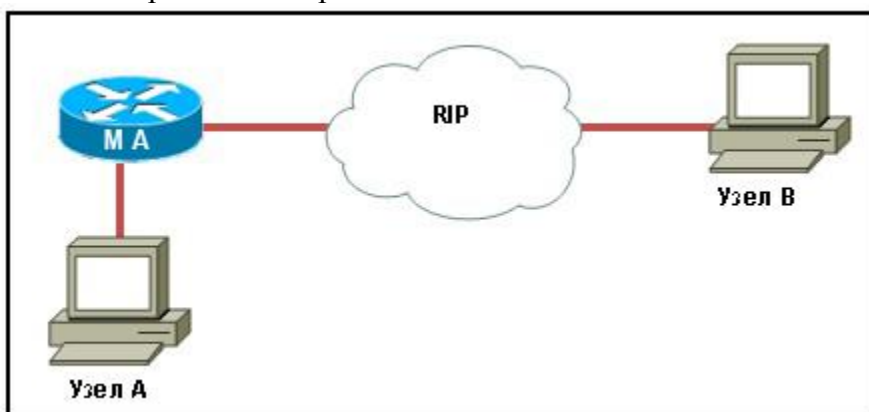
Все маршрутизаторы работают под управлением протокола RIP. Между маршрутизатором А и сетью 192.168.3.0 существует два пути. Определите, исходя из выходных данных команды show ip route на маршрутизаторе А, какой маршрут был добавлен в таблицу маршрутизации и почему.

1. А,В,С,Д; из-за самого малого значения административного расстояния
2. А,Е,Г,Д; из-за самого малого значения административного расстояния
3. А,В,С,Д; из-за самого малого значения метрики+
4. А,Е,Г,Д; из-за самого малого значения метрики

14. Какой является задача команды network при настройке протокола RIP?

1. задать версию протокола маршрутизации: RIPv1 или RIPv2
2. разрешить маршрутизатору отслеживать обновления RIP на других маршрутизаторах
3. определить сети с прямым подключением, которые будут объявлены в обновлениях RIP+
4. настроить IP-адреса на интерфейсе, который будет использовать протокол RIP
5. определить все удаленные сети, которые должны быть доступны с маршрутизатора

15. Посмотрите на изображение.



Если между двумя узлами поддерживается соединение, какое максимальное количество маршрутизаторов RIP можно установить на пути между узлами HostA и HostB?

1. 14
2. 15+
3. 16
4. 17

Фонд тестовых заданий по теме
Тема 7. Безопасность маршрутизаторов
по дисциплине по дисциплине «Маршрутизация в сетях предприятия»

1. Каково назначение протокола маршрутизации?

1. Используется для создания и поддержки таблиц ARP.
2. Обеспечивает метод сегментации и повторную сборку пакетов данных.
3. Позволяет администратору создавать схему адресации сети.
4. Позволяет маршрутизатору использовать информацию об известных сетях совместно с другими маршрутизаторами.+
5. Обеспечивает процедуру шифровки и расшифровки данных на биты для пересылки пакетов.

2. Почему быстрая конвергенция является желательной в сетях, использующих динамические протоколы маршрутизации?

1. Маршрутизаторы не позволяют пересылать пакеты до тех пор, пока не будет выполнена конвергенция сети.
2. Хосты не могут получить доступ к шлюзу до тех пор, пока не будет выполнена конвергенция сети.
3. Маршрутизаторы могут принимать неправильные решения о пересылке до тех пор, пока не будет выполнена конвергенция сети.+
4. Маршрутизаторы не позволяют вносить изменения в конфигурацию до тех пор, пока не будет выполнена конвергенция сети.

3. В какой ситуации компания должна зарегистрировать собственный номер собственной автономной системы (ASN)?

1. если поставщик услуг Интернет добавит точки подключения к Интернет
2. если к корпоративной сети добавляются дополнительные маршрутизаторы
3. если используется более одного протокола внутренней маршрутизации
4. если компания пользуется услугами двух или более Интернет-провайдеров+

4. Какой термин относится к группе сетей, использующих одну и ту же политику внутренней маршрутизации и управляемые из одного центра?

1. Интернет
2. интранет
3. виртуальная частная сеть
4. автономная система+

5. Какой протокол является протоколом внешней маршрутизации?

1. BGP+
2. EIGRP
3. OSPF
4. RIP

6. Какое устройство позволяет поставщику услуг Интернет соединиться с другими Интернет-поставщиками для передачи данных?

1. маршрутизатор пограничного шлюза+
2. DSLAM
3. веб-сервер
4. внутренний маршрутизатор

7. Какую часть IP-пакета использует маршрутизатор для принятия решений о маршрутизации?

1. исходный IP-адрес
2. исходный MAC-адрес
3. конечный IP-адрес+
4. конечный MAC-адрес

8. Какое утверждение является истинным в отношении номера AS?

1. Номера AS контролируются и регистрируются для использования в Интернете.+
2. Протоколы внутренней маршрутизации требуют зарегистрированных номеров AS.
3. Поставщики услуг Интернет требуют, чтобы у всех клиентов были зарегистрированные номера AS.
4. Всем маршрутизаторам поставщика услуг Интернет должен быть присвоен один и тот же номер AS.

9. Какой протокол маршрутизации используется для обмена данными между двумя различными поставщиками услуг Интернет?

1. BGP+
2. EIGRP
3. OSPF
4. RIP v2

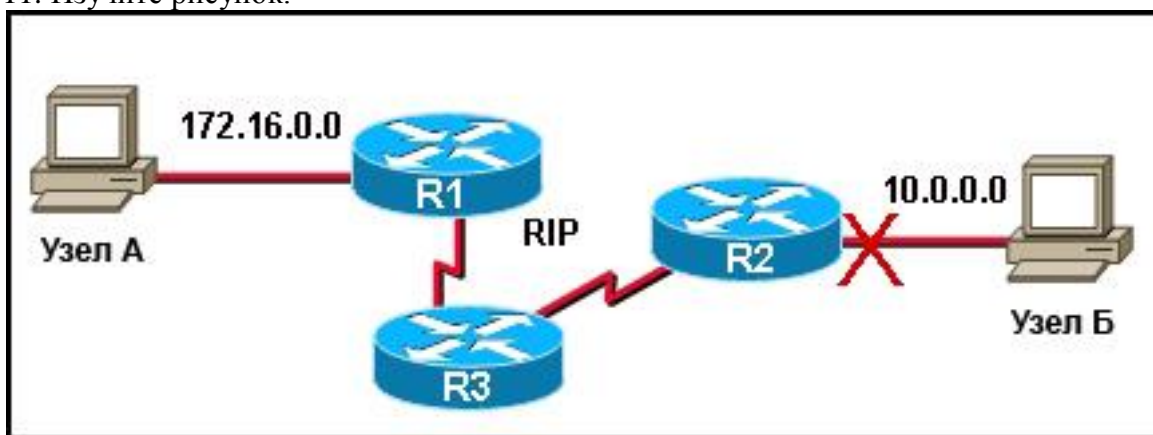
10. Рассмотрим данную запись в таблице маршрутизации:

R 172.16.1.0/24 [120/1] via 200.1.1.1 00:00:27 Serial0/1

Какой тип маршрута она представляет?

1. статический маршрут
2. маршрут по умолчанию
3. маршрут RIP+
4. маршрут OSPF
5. маршрут EIGRP
6. маршрут прямого соединения

11. Изучите рисунок.



Если все маршрутизаторы используют RIP и сеть 10.0.0.0 выходит из строя, когда R3 узнает о том, что сеть более недоступна?

1. через 30 секунд
2. через 60 секунд
3. через 90 секунд
4. немедленно+

12. Какая информация включена в обновления маршрутизации RIPv2, но при этом не включена в обновления RIPv1?

1. показатель
2. маска подсети+
3. идентификация области
4. Число участков маршрута.
5. номер автономной системы

13. Какие два типа предприятий получают преимущество от регистрации собственных автономных систем? (Выберите два варианта.)

1. домашний офис с одним подключением к Интернет-провайдеру
2. глобальный бизнес с подключениями ко многим локальным Интернет-провайдерам+
3. средний бизнес внутри одной страны с подключением к Интернет через различных провайдеров+
4. крупное предприятие с двумя подключениями к одному и тому же Интернет-провайдеру

5. небольшой Интернет-провайдер с единственным подключением к Интернет через более крупного Интернет-провайдера
14. Какие два утверждения описывают статические маршруты? (Выберите два варианта.)
1. Они создаются в режиме настройки интерфейса.
 2. Они требуют ручной перенастройки для реализации изменений в сети.+
 3. Они автоматически становятся шлюзом по умолчанию на маршрутизаторе.
 4. Они определяются в таблице маршрутизации с помощью префикса S+
 5. Они автоматически обновляются при перенастройке или отключении интерфейса.
15. В чем разница между протоколами внутренней и внешней маршрутизации?
Протоколы внешней маршрутизации используются только крупными Интернет-провайдерами.
1. Протоколы внутренней маршрутизации используются небольшими Интернет-провайдерами.
 2. Протоколы внутренней маршрутизации используются для передачи данных по Интернет. Протоколы внешней маршрутизации используются внутри организаций.
 3. Протоколы внешней маршрутизации используются для администрирования единой автономной системы.
 4. Протоколы внутренней маршрутизации используются для связи внутри одной автономной системы.
 5. Протоколы внешней маршрутизации служат для обмена данными между несколькими автономными системами.+

Оценка за контроль ключевых компетенций учащихся производится по пятибалльной системе. При выполнении заданий ставится отметка:

«удовлетворительно» - за 50-70% правильно выполненных заданий,

«хорошо» - за 70-85% правильно выполненных заданий,

«отлично» - за правильное выполнение более 85% заданий.

Основным критерием эффективности усвоения учащимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала – K_u . Он определяется как отношение правильных ответов учащихся к общему количеству вопросов (по В.П. Беспалько).

$K_u = N/K$, где N – количество правильных ответов учащихся, а K – общее число вопросов. Если $K_u > 0.7$, то учебный материал считается усвоенным.

Составитель

А.М. Шабалин

Колледж

Темы рефератов
по дисциплине Маршрутизация в сетях предприятия

1. Сетевая инфраструктура предприятия.
2. Выбор протокола динамической маршрутизации.
3. Суммаризация маршрутов.
4. Масштабируемость протоколов динамической маршрутизации.
5. Маршрутизация в Интернет.
6. Обеспечение надёжности распространения маршрутной информации.
7. Обмен маршрутной информацией.
8. Формула метрики, пример расчёта метрики.
9. Оптимизация работы EIGRP.
10. Основные особенности протокола OSPF.
11. Работа протокола OSPF.
12. Иерархическая структура и разбиение сети на регионы (area) в OSPF.
13. Технические ограничения протокола OSPF.
14. Типы сетей, определяемые OSPF и особенности работы протокола.
15. Подсчёт стоимости маршрутов в простом случае (внутри региона) и сложном (между регионами).
16. Обмен маршрутами (редистрибуция).
17. Задачи обмена маршрутами и типовые алгоритмы (формирование метрики по умолчанию).
18. Односторонняя и взаимная редистрибуция.
19. Механизм Cisco Express Forwarding.
 21. Задачи, решаемые при подключении сети предприятия к Интернет.
 22. Типы и варианты подключения к провайдеру.
 23. Назначение IP-адресов и автономных систем (AS).
 24. Основы безопасности внешнего IPv6-подключения.
 25. Проблемы одного подключения к Интернет.
 26. Подключение к нескольким провайдерам и настройка маршрутов трафика для оптимального использования всех преимуществ нескольких подключений.
 27. Преимущества использования BGP в сценарии работы с несколькими провайдерами.
 28. Работа протоколов семейства Path Vector.
 29. Политики для управления маршрутами BGP.
 30. Различия во взаимодействии у EBGP и IBGP-соседей.
 31. Механизм и логика выбора лучшего пути в протоколе BGP.
 32. Оптимизация работы BGP, используя peer group.
 33. Работа MP-BGP — сразу с несколькими протоколами сетевого уровня (IPv4 + IPv6).
 34. Обмен IPv6-маршрутами через BGP.
 35. Dual Transport и фильтрация получаемой маршрутной информации.
 36. Ключевые задачи обеспечения безопасности маршрутизаторов.
 37. Шифрование паролей.
 38. Использование SSH.
 39. Использование ACL для ограничения возможностей доступа к management plane маршрутизатора.

40. Безопасное использование SNMP.
41. Журналирование действий.
42. Отключение неиспользуемых служб.
43. Использование аутентификации при работе протоколов динамической маршрутизации.
44. Типы аутентификации.
45. Ротация ключевой информации

Требования к оформлению реферата

Объемы рефератов колеблются от 10-18 печатных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа формата А4. По всем сторонам листа оставляются поля размером 20 мм, рекомендуется шрифт 12-14, интервал -1 или 1,5.

Все листы реферата должны быть пронумерованы.

Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении.

Критерии оценки реферата

1. Знания и умения на уровне требований стандарта дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Культура оформления материалов работы.

Объективность оценки предусматривает отражение как положительных, так и отрицательных сторон работы.

Рецензент оценивает работу по традиционной 5-балльной шкале, могут быть отдельно оценены разные компоненты работы, однако завершается отзыв рецензента одной итоговой оценкой. Отзыв рецензента не должен носить формального характера. Содержание отзыва должно подтверждать и обосновывать правильность выставленной оценки.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

