

**Образовательное частное учреждение
Дополнительного профессионального образования «Центр
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при
МГТУ им. Н.Э. Баумана»
(ОЧУ «Специалист»)**

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, комната 11
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист»



Т.С.Григорьева/
«01» июня 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«CCNP ROUTE 7.1: Осуществление IP
маршрутизации Cisco»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Аннотация. Курс «Cisco Networking Academy - CCNP ROUTE 7.1: Implementing IP Routing» - это отличный инструмент для того, чтобы научились слушателей планировать, конфигурировать и проверять работу корпоративных LAN и WAN сетей с использованием различных протоколов маршрутизации (EIGRP, OSPF, BGP). Курс рассчитан на сетевых инженеров с опытом работы не менее одного года, готовых к улучшению своих навыков и к независимой работе со сложными сетевыми решениями. Также курс будет полезен тем, кто обладает знаниями в объеме программы, но хочет их систематизировать и повысить свою эффективность за счёт новых приёмов и методов работы. Курс состоит из дистанционных занятий с опытным и практикующим преподавателем, а также слушатели будут самостоятельно заниматься по официальному учебному пособию Implementing Cisco IP Routing (ROUTE) Foundation Learning Guide на английском языке. Преимущество данного курса в том, что на нем слушатели познакомятся с реально применимыми задачами, а практическая часть курса может использоваться как реальный сценарий. Курс готовит к сдаче экзамена: 300-101 Implementing IP Routing (ROUTE).

Цель программы: программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Научить слушателей планировать, конфигурировать и проверять работу корпоративных LAN и WAN сетей с использованием различных протоколов маршрутизации (EIGRP, OSPF, BGP).

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
		Код компетенции
1	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	ПК-4
2	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПК-25

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем").

№	Компетенция ОТФ	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
		Трудовые функции (код)
1	В5 Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	В/01.5 Установка прикладного программного обеспечения В/02.5 Оценка критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения. В/03.5 Оптимизация функционирования прикладного программного обеспечения В/04.5 Интеграция прикладного программного обеспечения в единую

		<p>структуру инфокоммуникационной системы.</p> <p>В/05.5 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности прикладного программного обеспечения.</p> <p>В/06.5 Разработка нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением.</p> <p>В/07.5 Разработка требований к аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения.</p>
--	--	---

Планируемый результат обучения:

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- Базовые понятия маршрутизации
- Протокол маршрутизации EIGRP
- Протокол маршрутизации OSPF
- Управление маршрутными обновлениями
- Применение контроля маршрутов
- Подключение корпоративных сетей к сетям провайдеров
- Протокол маршрутизации BGP
- Обеспечение безопасности маршрутизаторов и протоколов маршрутизации

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Планировать, конфигурировать, оптимизировать и проверять работу различных протоколов маршрутизации в сетях IPv4 и IPv6
- Основываясь на предъявляемых требованиях, определять технологии и компоненты, параметры протокола EIGRP, используемые для его применения и проверки функционирования в корпоративных сетях
- Определять, анализировать и сопоставлять функции протокола OSPF с использованием нескольких зон и преимуществ с точки зрения маршрутизации, для последующего его применения и проверки функциональности
- Определять проблемы, связанные с общей производительностью сети и инструменты, необходимые для осуществления контроля над маршрутами, с применением соответствующих функций Cisco IOS: Cisco Express Forwarding (CEF), policy-based routing (PBR), Cisco IP service level agreement (IP SLA)
- Применять и проверять функционирование решений с использованием протокола BGP для подключения корпоративных сетей к сетям провайдеров
- Обеспечивать безопасность работы маршрутизаторов и протоколов маршрутизации с помощью аутентификации и других рекомендованных практик.

2. Учебный план:

Категория слушателей: курс рассчитан на сетевых инженеров с опытом работы не менее одного года, готовых к улучшению своих навыков и к независимой работе со сложными

сетевыми решениями. Также курс будет полезен тем, кто обладает знаниями в объёме программы, но хочет их систематизировать и повысить свою эффективность за счёт новых приёмов и методов работы.

Требования к предварительной подготовке:

- Успешное окончание курса ICND2: Использование сетевого оборудования Cisco v 3.0 Часть 2. Официальный учебник + перевод руководства по лабораторным работам! или эквивалентная подготовка.
- «Английский язык. Уровень 2. Elementary, часть 2», или эквивалентная подготовка.

Срок обучения: 70 академических часов, в том числе 32 аудиторных, 38 самостоятельно (СРС).

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд. ч	В том числе		СРС ,ч	Форма ПА ¹
				Лекций	Практических занятий		
1	Модуль 1. Базовые понятия маршрутизации	4	4	2	2	4	Лабораторная работа
2	Модуль 2. Протокол маршрутизации EIGRP	4	4	2	2	4	Лабораторная работа
3	Модуль 3. Протокол маршрутизации OSPF	4	4	2	2	5	Лабораторная работа
4	Модуль 4. Управление маршрутными обновлениями	4	4	2	2	5	Лабораторная работа
5	Модуль 5. Применение контроля маршрутов	4	4	2	2	5	Лабораторная работа
6	Модуль 6. Подключение корпоративных сетей к сетям провайдеров	4	4	2	2	5	Лабораторная

¹ ПА – промежуточная аттестация.

							работ а
7	Модуль 7. Протокол маршрутизации BGP	4	4	2	2	5	Лабо ратор ная работ а
8	Модуль 8. Обеспечение безопасности маршрутизаторов и протоколов маршрутизации	4	4	2	2	5	Лабо ратор ная работ а
	Итого:	70	32	16	16	38	
	Итоговая аттестация	тестирование					

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

1. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	4	-	4	-	2	-	-	10
СРС	4	-	4	-	6	-	-	14
2 неделя	4	-	4	-	2	-	-	10
СРС	4	-	4	-	4	-	-	12
2 неделя	4	-	4	-	4ИА	-	-	12
СРС	4	-	4	-	4	-	-	12
Итого:	24	-	24	-	22	-	-	70

Примечание: ИА – Итоговая аттестация (тестирование)

2. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1. Базовые понятия маршрутизации

- Основные сведения о протоколах динамической маршрутизации
- Варианты подключения удалённых филиалов и сотрудников
- Основные операции в стеке протоколов TCP/IP
- Внедрение RIPng

Лабораторная работа (опционально): Настройка протокола маршрутизации RIPv2

Модуль 2. Протокол маршрутизации EIGRP

- Установление соседских отношений в EIGRP
- Построение таблицы топологии (Topology Table)
- Оптимизация работы EIGRP
- Настройка EIGRP для сетей IPv6
- Именованная конфигурация EIGRP (Named EIGRP Configuration)
- **Лабораторная работа:** Настройка протокола маршрутизации EIGRP для сетей IPv4
- **Лабораторная работа:** Настройка протокола маршрутизации EIGRP для сетей IPv6
- **Лабораторная работа:** Настройка EIGRP с помощью именованной конфигурации (Named EIGRP Configuration)

Модуль 3. Протокол маршрутизации OSPF

- Установление соседских отношений в OSPF
- Построение базы данных состояний каналов (Link-State Database, LSDB)
- Оптимизация работы OSPF
- Протокол маршрутизации OSPFv3
- **Лабораторная работа:** Настройка протокола маршрутизации OSPFv2 для одной и нескольких сетей
- **Лабораторная работа:** Настройка протокола маршрутизации OSPFv3 для одной и нескольких сетей
- **Лабораторная работа:** Настройка протокола маршрутизации OSPFv3 с помощью адресов

Модуль 4. Управление маршрутными обновлениями

- Одновременное использование нескольких протоколов маршрутизации
- Внедрение перераспределения маршрутов (Route Redistribution)
- Фильтрация маршрутных обновлений с помощью списков распределения (Distribute List) маршрутных карт (Route Map)
- **Лабораторная работа:** Настройка перераспределения маршрутов между протоколами маршрутизации
- **Лабораторная работа:** Фильтрация перераспределяемых маршрутов

Модуль 5. Применение контроля маршрутов

- Технология Cisco Express Forwarding (CEF)
- Маршрутизация на основе политик (Policy-Based Routing, PBR)
- Технологии Cisco IP service level agreement (Cisco IP SLA)
- **Лабораторная работа:** Настройка маршрутизации на основе политик (Policy-Based Routing)
- **Лабораторная работа:** Настройка технологии Cisco IP service level agreement (Cisco IP SLA)

Модуль 6. Подключение корпоративных сетей к сетям провайдеров

- Планирование подключений к сетям провайдеров
- Протоколы DHCP и DHCPv6
- Трансляция сетевых адресов (Network Address Translation, NAT)

<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторная работа: Настройка NAT с помощью NAT Virtual Interface (NVI)
<p>Модуль 7. Протокол маршрутизации BGP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные терминология, концепция и операции протокола маршрутизации BGP • Внедрение BGP • Атрибуты и процесс выбора пути • Управление маршрутными обновлениями • Внедрение BGP для сетей IPv6 (MP-BGP) • Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации BGP для сетей IPv4 • Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации BGP для сетей IPv6 (MP-BGP)
<p>Модуль 8. Обеспечение безопасности маршрутизаторов и протоколов маршрутизации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройка безопасности плоскости управления (Management Plane) • Аутентификация в протоколе маршрутизации EIGRP • Аутентификация в протоколе маршрутизации OSPF • Аутентификация в протоколе маршрутизации BGP • Внедрение технологии VRF-Lite • Лабораторная работа (опционально): Настройка безопасности плоскости управления (Management Plane) • Лабораторная работа (опционально): Настройка аутентификации в протоколах маршрутизации

3. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

4. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Промежуточная аттестация по данному курсу проводится в форме выполнения практических работ, к итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Итоговая аттестация проводится по форме представления учебных проектов и подготовки личного портфолио.

Промежуточная аттестация:

Практическая работа (выполнение заданий):

<i>№п/п</i>	<i>Тематика практического занятия</i>	<i>Форма ПА</i>
Модуль 1.	Лабораторная работа (опционально): Настройка протокола маршрутизации RIPng2	Лабораторная работа
Модуль 2.	Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации EIGRP для сетей IPv4 Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации EIGRP для сетей IPv6 Лабораторная работа: Настройка EIGRP с помощью именованной конфигурации (Named EIGRP Configuration)	Лабораторная работа
Модуль 3.	Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации OSPFv2 для одной и нескольких областей Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации OSPFv3 для одной и нескольких областей Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации OSPFv3 с помощью	Лабораторная работа
Модуль 4.	Лабораторная работа: Настройка перераспределения маршрутов между протоколами маршрутизации EIGRP и OSPF Лабораторная работа: Фильтрация перераспределяемых маршрутов	Лабораторная работа
Модуль 5.	Лабораторная работа: Настройка маршрутизации на основе политик (Policy-Based Routing, PBR) Лабораторная работа: Настройка технологии Cisco IP service level agreement (Лабораторная работа
Модуль 6.	Лабораторная работа: Настройка NAT с помощью NAT Virtual Interface (NVI)	Лабораторная работа

Модуль 7.	Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации BGP для сетей IPv4	
	Лабораторная работа: Настройка протокола маршрутизации BGP для сетей IPv6	
Модуль 8.	Лабораторная работа (опционально): Настройка безопасности плоскости управления (Management Plane)	Лабораторная работа
	Лабораторная работа (опционально): Настройка аутентификации в протоколах	

Итоговая аттестация по курсу (тестирование):

Вопросы теста/ответ:

138. Что из приведенного ниже является важной функцией автопроверки по включению питания?

- Выполнение подпрограмм диагностики, которые проверяют принципиальную работоспособность аппаратной части маршрутизатора

139. Что из приведенного ниже является важным результатом ввода в маршрутизатор ОС IOS?

- Определение состава аппаратных и программных компонентов маршрутизатора и вывод этого перечня на терминал консоли

140. Что из приведенного ниже является важным результатом загрузки в маршрутизатор конфигурационного файла?

- Запуск процесса маршрутизации, ввод адресов интерфейсов и установка характеристик сред передачи данных

«Конфигурирование маршрутизатора»

141. Если необходимо выйти из режима конфигурирования, то какую из следующих команд следует ввести?

- <Ctrl+Z>

142. Если планируется конфигурирование интерфейса, то какой вид должна иметь командная строка маршрутизатора?

- Router(config-if)#

143. Какая из следующих команд не является командой удаления изменений в конфигурации маршрутизатора?

- Router# copy running-config startup-config

144. Какова функция команды configure memory?

- Выполняет загрузку конфигурационной информации из энергонезависимой памяти

145. Какова функция команды copy running-config startup-config?

- Сохраняет в энергонезависимой памяти текущую конфигурацию, находящуюся в ОЗУ

146. Какую из приведенных ниже команд можно использовать для сохранения изменений конфигурации маршрутизатора в резервной копии конфигурационного файла?

- Router# copy running-config tftp

147. Укажите правильный порядок процесса конфигурирования маршрутизатора:

(Предполагается, что изменения в маршрутизаторе с помощью режима конфигурирования уже были сделаны.)

- 1) Проверка результатов
- 2) Принятие решения относительно того, являются ли изменения желаемым результатом
- 3) Сохранение изменений в резервной копии

4) Проверка резервного файла

148. Что из приведенного ниже не описывает процедуру конфигурирования пароля в маршрутизаторах?

- Пароли могут устанавливаться при работе в любом режиме конфигурирования

149. Что из приведенного ниже не является функцией команды привилегированного режима EXEC configure?

- Конфигурирование TFTP-сервера с виртуального терминала

150. Что из приведенного ниже правильно описывает конфигурирование в маршрутизаторе паролей?

- Пароль может быть установлен на все входящие сеансы протокола Telnet

«Источники загрузки ОС IOS»

151. Для чего необходимо определять размер файла образа ОС IOS на TFTP-сервере перед пересылкой его в маршрутизатор?

- Чтобы проверить достаточность пространства во флэш-памяти для его сохранения

152. Зачем создается резервная копия образа ОС IOS?

- Для создания аварийной копии текущего образа перед переходом на новую версию

153. Какой способ является самым быстрым для проверки достижимости TFTP-сервера перед попыткой пересылки файла образа ОС IOS?

- Пропинговать TFTP-сервер с помощью команды ping

154. Какую команду следует выдать, если необходимо обновить старую версию ОС IOS путем загрузки нового образа с TFTP-сервера?

- `copy tftp flash***`

155. Укажите последовательность, используемую маршрутизатором, для автоматического возврата в исходное состояние и обнаружения местонахождения источника ОС IOS:

- 1) Энергонезависимое ЗУ
- 2) Флэш-память
- 3) TFTP-сервер

156. Что из приведенного ниже выводится на экран командой ОС IOS show version:

- Версия ОС IOS
- Тип платформы, на которой исполняется ОС
- Установка регистра конфигурирования

157. Что из приведенного ниже не описывает установки регистра конфигурирования для начальной загрузки ОС IOS?

- Для проверки установки поля начальной загрузки используется команда show running-config

158. Что из приведенного ниже не является частью процесса задания аварийной последовательности для начальной загрузки ОС IOS?

- Для задания всей аварийной последовательности используется одна команда начальной загрузки системы

159. Что из приведенного ниже правильно описывает подготовку к использованию TFTP-сервера для копирования программного обеспечения во флэш-память?

- TFTP-сервер должен быть другим маршрутизатором или хост-системой, например рабочей станцией с ОС UNIX или портативным компьютером

160. Что, по-вашему, содержит ограниченную версию ОС IOS?

- ПЗУ

«Конфигурирование IP-адресов интерфейсов маршрутизатора»

161. Если необходимо отобразить имя домена на IP-адрес, то что надо сделать сначала?

- Идентифицировать имена хост-машин

162. Какова функция команды ping?

- Использует протокол ICMP для проверки возможности соединения на физическом уровне и логического адреса сетевого уровня

163. Какова функция команды telnet?

- Проверяет работоспособность программного обеспечения уровня приложений на участке между станцией-отправителем и станцией-получателем

164. Какова цель использования команды trace?

- Она локализует отказы по пути от отправителя к получателю

165. Каково назначение команды ip name-server?

- Задает хост-машины, которые могут предоставить сервис работы с именами

«Конфигурирование IP-адресов интерфейсов маршрутизатора»

166. Каково назначение команды no ip domain-lookup?

- Отключает в маршрутизаторе функцию преобразования "имя—адрес"

167. Какую команду следует использовать для занесения статической записи отображения "имя—адрес" в конфигурационный файл маршрутизатора?

- ip host

168. Что из приведенного ниже наилучшим образом описывает функцию адреса широковещания?

- Посылает сообщение всем узлам в сети

169. Что из приведенного ниже наилучшим образом описывает функцию команды show hosts?

- Используется для вывода на экран находящегося в кэше списка имен и адресов

170. Что из приведенного ниже наилучшим образом описывает функцию расширенной команды ping?

- Используется для задания поддерживаемых в сети Internet-заголовков

«Конфигурирование маршрутизатора, RIP и IGRP»

171. Для чего выводится содержимое таблицы IP-маршрутизации?

- Для идентификации пар значений адресов сетей назначений и количества переходов

172. Для чего используются протоколы внешней маршрутизации?

- Для обмена информацией между автономными системами

173. Для чего используются протоколы внутренней маршрутизации?

- Используются внутри одной автономной системы

174. Если необходимо узнать, на работу с каким протоколом маршрутизации сконфигурирован маршрутизатор, то какую команду следует использовать?

- Router> show ip protocol

175. Есть подозрение, что один из маршрутизаторов в сети посылает плохую маршрутную информацию. Какую команду можно использовать для проверки?

- Router> show ip protocol

176. К какому типу записей маршрутизатор обращается первоначально?

- К записям о сетях и подсетях, подключенных непосредственно

177. Какую метрику использует протокол RIP для определения наилучшего пути, которым должно следовать сообщение?

- Количество переходов

178. Что из приведенного ниже наилучшим образом описывает маршрут по умолчанию?

- Запись в таблице маршрутизации, которая используется для направления кадров, следующий переход для которых не имеет явного отражения в таблице маршрутизации

179. Что из приведенного ниже наилучшим образом описывает статический маршрут?

- Маршрут, который в явном виде конфигурируется и вводится в таблицу маршрутизации и имеет преимущество над маршрутами, выбранными протоколами динамической маршрутизации

180. Что из приведенного ниже относится к задачам глобального конфигурирования?

- Выбор протокола маршрутизации: RIP или IGRP

«Управление сетью»

181. Какие шаги следует предпринять для анализа и решения проблемы в сети после сбора данных о работе?

- Составить список возможных причин; расставить приоритеты причин; используя средства управления сетью или метод замены, идентифицировать причины

182. Каким образом карта сети помогает локализовать место возникновения проблемы с физическим элементом сети?

- Предоставляет информацию об адресах проблемного устройства

183. Какова цель инвентаризационной ревизии?

- Составление инвентаризационной описи всего программного и аппаратного обеспечения, используемого в сети

184. Какова цель ревизии средств защиты сети?

- Определение состава аппаратно-программного комплекса, требующегося для обеспечения защиты сети

185. Какова цель ревизии установленного оборудования?

- Идентификация местонахождения каждого элемента сети

186. Какова цель ревизии эффективности?

- Определение того, работает ли сеть в соответствии со своим потенциалом

187. Что должно входить в письменную форму документа "Технические требования на изменения", который готовится для достижения более высокой производительности и уровня защиты сети?

- Обоснования каждого запрашиваемого изменения

188. Что из приведенного ниже должно быть включено в отчет о проведении оценки?

- Журналы, показывающие тенденцию к уменьшению скорости трафика в определенных сегментах сети

189. Что из приведенного ниже правильно описывает протокол SNMP?

- Использует концепцию, известную под названием MIB

190. Что из приведенного ниже правильно описывает работу протокола SNMP?

- Предусматривает наличие центральной рабочей станции мониторинга, которая ожидает от устройств сообщений об их текущем состоянии

«Эталонная модель OSI и маршрутизация»

191. В случае, когда все маршрутизаторы в сети работают с одной и той же информацией о топологии сети, то о сети говорят как о...

- конвергированной

192. Какая из следующих функций используется маршрутизатором для пересылки пакетов данных между сетями?

- Определение пути и коммутация

193. Какие из перечисленных ниже являются основными типами динамической маршрутизации?

- Дистанционно-векторный и канальный

194. Какое из приведенных ниже утверждений наилучшим образом описывает функции транспортного уровня эталонной модели OSI?

- Он посылает данные, используя управление потоком

195. Какой уровень эталонной модели OSI наилучшим образом описывает стандарты 10BaseT?

- Физический

«Коммутация в локальных сетях»

196. Для чего оптимизируется асимметричная коммутация?

- Для потока данных сети в случае, когда "быстрый" порт коммутатора подсоединен к серверу

197. Каково минимальное время, требуемое для передачи одного байта данных в сети Ethernet?

- 800 наносекунд

198. Какой из приведенных ниже методов широковещания используется передающей средой Ethernet для передачи и получения данных от всех узлов сети?

- Фреймы данных

199. Коммутаторами Ethernet являются...

- Мосты с несколькими портами на 2 уровне

200. При _____ коммутации коммутатор проверяет адрес получателя и сразу начинает отправку пакета, а при _____ коммутации коммутатор получает фрейм полностью перед последующей его отправкой.

- Сквозной; с промежуточным хранением

201. Протокол распределенного связующего дерева позволяет...

- использовать дополнительные пути, без отрицательных эффектов от образования петель

202. Что из перечисленного ниже характеризует микросегментацию сети?

- Выделенные пути между хостами отправителя и получателя
- Несколько путей передачи данных внутри коммутатора