

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

123317, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, этаж 2, комната 14  
ИНН 7701345493, ОГРН 1037701927031

---

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист.Ру»



/О.В.Пичугина/  
«01» 06 2018\_\_ года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«CCNP SWITCH 7.1: Внедрение коммутуруемых сетей  
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. «Cisco Networking Academy – CCNP SWITCH 7.1: Implementing Cisco IP Switched Networks» – обучающий курс, благодаря которому Вы научитесь правильно работать с различными технологиями коммутируемых сетей, используя сервисы и функции Cisco IOS. Курс рассчитан на сетевых инженеров, персонал технической поддержки операторских сетей или любого человека, работающего с сетями и в области технической поддержки. Также обучение по этому курсу будет полезно тем, кто обладает знаниями в объеме программы, но хочет их систематизировать, а также повысить свою эффективность за счёт новых приёмов и методов работы. Курс состоит из занятий с опытным преподавателем и самостоятельных занятий по официальному учебному пособию Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide на английском языке. Также мы подготовим Вас к сдаче экзамена: 300-115 Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH).

**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. Цель курса – предоставить слушателям практические знания и

навыки, необходимые для того, чтобы научить их правильно работать с различными технологиями коммутируемых сетей по заданному проекту, используя сервисы и функции Cisco IOS.

### Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		КОД КОМПЕТЕНЦИИ
		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 структуру инфокоммуникационной системы. В/05.5 Реализация регламентов

		<p>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:**

Дизайн кампусной сети

Технологии VLAN, Trunk, EtherChannel

Протоколы семейства Spanning Tree, включая протоколы PVST+, PVRST+, MST

Маршрутизацию между VLAN на многоуровневых коммутаторах

Протоколы DHCPv4 и DHCPv6

Протоколы резервирования первого шлюза (HSRP, HSRPv6, VRRP, GLBP), а также ознакомитесь с продвинутыми технологиями высокой доступности (StackWise, VSS, Redundant Supervisors)

Протоколы CDP и LLDP

Протокол SNMP, технологий SPAN, RSPAN, Cisco IP SLA

Технологии Port Security, Storm Control, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard и Private VLAN

#### **После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

Анализировать дизайн кампусной сети

Планировать и внедрять технологии VLAN, Trunk, EtherChannel

Планировать и внедрять протоколы семейства Spanning Tree, включая протоколы PVST+, PVRST+, MST

Планировать и внедрять маршрутизацию между VLAN на многоуровневых коммутаторах

Планировать и внедрять протоколы DHCPv4 и DHCPv6

Планировать и внедрять протоколы резервирования первого шлюза (HSRP, HSRPv6, VRRP, GLBP), а также ознакомитесь с продвинутыми технологиями высокой доступности (StackWise, VSS, Redundant Supervisors)

Анализировать имеющуюся инфраструктуру с помощью протоколов CDP и LLDP

Осуществлять мониторинг сети с помощью протокола SNMP, технологий SPAN, RSPAN, Cisco IP SLA

Находить уязвимости и устранять их с помощью технологий Port Security, Storm Control, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard и Private VLAN

## **2. Учебный план:**

### **Категория слушателей:**

Курс рассчитан на сетевых инженеров, персонал технической поддержки операторских сетей или любого человека, работающего с сетями и в области технической поддержки. Также обучение по этому курсу будет полезно тем, кто обладает знаниями в объеме программы, но хочет их

систематизировать, а также 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:** 40 академических часов, в том числе 40 аудиторных, 0 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 <sup>1</sup>
				Лекций	Практических занятий		
1	Модуль 1. Базовые понятия коммутации	7	3	1	2	4	Лабораторная работа
2	Модуль 2. Основы дизайна сети	7	3	1	2	4	Лабораторная работа
3	Модуль 3. Архитектура кампусной сети	7	3	1	2	4	Лабораторная работа
4	Модуль 4. Протоколы семейства Spanning Tree	7	3	1	2	4	Лабораторная работа
5	Модуль 5. Маршрутизация между VLAN (Inter-VLAN Routing, IVL-Routing) и протоколы DHCPv4, DHCPv6 (Dynamic Host Configuration Protocol for IPv4 and IPv6)	7	3	1	2	4	Лабораторная работа
6	Модуль 6. Протоколы резервирования первого шлюза (First Hop Redundancy Protocols, FHRP)	7	3	1	2	4	Лабораторная работа

<sup>1</sup> ПА – промежуточная аттестация.

7	Модуль 7. Управление сетью	7	3	1	2	4	Лабораторная работа
8	Модуль 8. Функциональные возможности и технологии для кампусных сетей	7	3	1	2	4	Лабораторная работа
9	Модуль 9. Технологии высокой доступности (High Availability)	7	3	1	2	4	Лабораторная работа
10	Модуль 10. Защита кампусной сети	7	3	1	4	2	Лабораторная работа
	Итого:	70	32	10	22	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	2	4	4	-	-	-	-	10
СРС	4	4	4	-	-	-	-	12
2 неделя	4	4	4	-	-	-	-	12
СРС	4	4	4	-	-	-	-	12
3 неделя	4	4	4ИА	-	-	-	-	12
СРС	4	4	4	-	-	-	-	12
Итого:	22	24	24	-	-	-	-	70
Примечание: ИА – Итоговая аттестация (тестирование)								

## 2. Рабочие программы учебных предметов

## Модуль 1. Базовые понятия коммутации

- Базовые понятия коммутации
- **Лабораторная работа:** Первоначальная настройка коммутаторов 1

## Модуль 2. Основы дизайна сети

- Структура кампусной сети
- Типы коммутаторов Cisco

## Модуль 3. Архитектура кампусной сети

- Внедрение технологий VLAN и Trunk
- Протокол VTP (VLAN Trunking Protocol)
- Внедрение технологии EtherChannel
- **Лабораторная работа:** Внедрение технологии EtherChannel
- **Лабораторная работа (опционально):** Настройка статических VLAN, Trunk и протоколов

## Модуль 4. Протоколы семейства Spanning Tree

- Обзор протоколов семейства Spanning Tree
- Протокол RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)
- Внедрение механизмов стабильности
- Протокол MST (Multiple Spanning Tree)
- Поиск и устранение неисправностей в работе протоколов семейства Spanning Tree
- **Лабораторная работа:** Внедрение протоколов PVST+ (Per-VLAN Spanning Tree Plus) и P
- **Лабораторная работа:** Внедрение протокола MST

## Модуль 5. Маршрутизация между VLAN (Inter-VLAN Routing, IVL-Routing) и протоколы IPv4 and IPv6 Configuration Protocol for IPv4 and IPv6)

- Внедрение маршрутизации между VLAN (Inter-VLAN Routing, IVL-Routing)
- Сравнение EtherChannel Layer 2 и EtherChannel Layer 3
- Внедрение протоколов DHCPv4 и DHCPv6 (Dynamic Host Configuration Protocol for IPv4 and IPv6)
- **Лабораторная работа:** Внедрение маршрутизации между VLAN (Inter-VLAN Routing, IVL-Routing)
- **Лабораторная работа:** Внедрение протоколов DHCPv4 и DHCPv6 (Dynamic Host Configuration Protocol for IPv4 and IPv6)

## Модуль 6. Протоколы резервирования первого шлюза (First Hop Redundancy Protocols, FHRP)

- Обзор протоколов резервирования первого шлюза (First Hop Redundancy Protocols, FHRP)
- Внедрение протокола HSRP (Hot Standby Router Protocol)
- Внедрение протокола HSRPv6 (Hot Standby Router Protocol for IPv6)
- Внедрение протокола VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Внедрение протокола GLBP (Gateway Load Balancing Protocol)

- **Лабораторная работа:** Внедрение протокола HSRP (Hot Standby Router Protocol)
- **Лабораторная работа:** Внедрение протокола HSRPv6 (Hot Standby Router Protocol for IPv6)
- **Лабораторная работа:** Внедрение протокола VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
- **Лабораторная работа:** Внедрение протокола GLBP (Gateway Load Balancing Protocol)

### Модуль 7. Управление сетью

- Модель AAA (Authentication, Authorization, Accounting)
- Доступ в сеть на основе идентификационных данных (Identity-Based Access). Протокол 802.1X
- Протокол NTP (Network Time Protocol)
- Протокол SNMP (Simple Network Management Protocol)
- **Лабораторная работа:** Внедрение протокола NTP (Network Time Protocol)
- **Лабораторная работа:** Внедрение протокола SNMP (Simple Network Management Protocol)

### Модуль 8. Функциональные возможности и технологии для кампусных сетей

- Протоколы CDP (Cisco Discovery Protocol) и LLDP (Link-Layer Discovery Protocol)
- Технология UDLD (Unidirectional Link Detection)
- Технология PoE (Power over Ethernet)
- Шаблоны SDM (Switch Database Management Templates, SDM Templates)
- Технологии SPAN (Switch Port Analyzer) и RSPAN (Remote Switch Port Analyzer)
- Технологии Cisco IP SLA (Cisco IP service level agreement)
- **Лабораторная работа:** Внедрение технологии Cisco IP SLA (Cisco IP service level agreement)
- **Лабораторная работа (опционально):** Внедрение технологии SPAN (Switch Port Analyzer)

### Модуль 9. Технологии высокой доступности (High Availability)

- Технология StackWise
- Технология VSS (Virtual Switching System)
- Технология избыточных супервизоров (Redundant Supervisors)

### Модуль 10. Защита кампусной сети

- Обзор уязвимостей и технологий защиты кампусной сети
- Внедрение технологии Port Security
- Внедрение технологии Storm Control
- Внедрение технологии DHCP Snooping
- Внедрение технологии DAI (Dynamic ARP Inspection)
- Внедрение технологии IPSG (IP Source Guard)
- Внедрение технологии PVLAN (Private VLAN)
- **Лабораторная работа:** Комплексное внедрение технологий защиты на коммутаторах в топологии
- **Лабораторная работа:** Внедрение технологии PVLAN (Private VLAN)



### 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.	<b>Лабораторная работа:</b> Первоначальная настройка коммутаторов	Лабораторная работа
Модуль 3.	<b>Лабораторная работа:</b> Внедрение технологии EtherChannel <b>Лабораторная работа (опционально):</b> Настройка статических VLAN, Trunk и протокола VTP	Лабораторная работа
Модуль 4.	<b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протоколов PVST+ (Per-VLAN Spanning Tree Plus) и PVRST+ (Per-VLAN Rapid Spanning Tree Plus) <b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протокола MST	Лабораторная работа
Модуль 5.	<b>Лабораторная работа:</b> Внедрение маршрутизации между VLAN (Inter-VLAN Routing, IVL-Routing) <b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протоколов DHCPv4 и DHCPv6 (Dynamic Host Configuration Protocol for IPv4 and IPv6)	Лабораторная работа
Модуль 6.	<b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протокола HSRP (Hot Standby Router Protocol) <b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протокола HSRPv6 (Hot Standby Router Protocol for IPv6) <b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протокола VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) <b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протокола GLBP (Gateway Load Balancing Protocol)	Лабораторная работа
Модуль 7.	<b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протокола NTP (Network Time Protocol) <b>Лабораторная работа:</b> Внедрение протокола SNMP (Simple Network Management Protocol)	Лабораторная работа
Модуль 8.	<b>Лабораторная работа:</b> Внедрение технологии Cisco IP SLA (Cisco IP service level agreement) <b>Лабораторная работа (опционально):</b> Внедрение технологии SPAN (Switch Port Analyzer) и RSPAN (Remote Switch Port Analyzer)	Лабораторная работа
Модуль 10.	<b>Лабораторная работа:</b> Комплексное внедрение технологий защиты на коммутаторах второго уровня <b>Лабораторная работа:</b> Внедрение технологии PVLAN (Private VLAN)	Лабораторная работа

**Итоговая аттестация по курсу (тестирование):**

**Вопросы теста/ответ:**

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 CMIP?

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

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

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

203. Каждый сегмент \_\_\_\_\_, подсоединенный к порту \_\_\_\_\_, может быть назначен только одной виртуальной сети.  
• Концентратора; коммутатора

204. Коммутаторы, которые являются ключевым элементом виртуальных сетей, дают возможность выполнить следующее:  
• Выполнять обмен информацией между коммутаторами и маршрутизаторами  
• Принять решения о фильтрации и отправке фреймов  
• Сгруппировать пользователей, порты или логические адреса в виртуальной сети

205. Термин расширяемая микросегментация означает следующее:  
• Возможность расширения сети без создания коллизийных доменов

206. Что из перечисленного ниже не является достоинством статической виртуальной сети?  
• Автоматическое обновление конфигурации портов при добавлении новых станций

207. Что из перечисленного ниже не является характерным признаком виртуальной сети?  
• Все перечисленные понятия являются характерными признаками виртуальной сети

208. Что из перечисленного ниже является положительным результатом использования виртуальной сети?  
• Отсутствует необходимость конфигурирования коммутаторов

209. Какая из следующих характеристик не верна для 10BaseT?  
• Максимальная длина — 400 метров

210. Основная цель проектирования канального уровня — это выбор устройств \_\_\_\_\_, таких как мосты или коммутаторы локальных сетей, используемых для соединения носителей \_\_\_\_\_ с целью образования сегментов локальных сетей?  
• 2-го уровня; 1-го уровня

211. Что из перечисленного ниже вероятнее всего вызовет перегрузку в сети?  
• Доступ в Internet  
• Доступ к главной базе данных

- Передача графики и видео

212. Что из перечисленного ниже не вызывает чрезмерного широковещания?

- Слишком много сетевых сегментов

213. Что является преимуществом использования устройств 3-го уровня в локальной сети?

- Оно обеспечивает логическое структурирование сети
- Оно позволяет разделять локальную сеть на уникальные физические и логические сети
- Оно фильтрует широковещание и многоадресные рассылки канального уровня и позволяют подключаться к распределенным сетям

214. \_\_\_\_\_ протоколы маршрутизации определяют направление и расстояние до любого канала сети совместного использования; \_\_\_\_\_ протоколы маршрутизации также называются протоколами выбора первого кратчайшего пути.

- Дистанционно-векторные; канального уровня

215. Какую из приведенных ниже команд следует использовать для выбора IGRP в качестве протокола маршрутизации?

- `router igrp`

216. От какого из приведенных ниже действий зависит успех динамической маршрутизации?

- Периодическое внесение изменений в таблицу маршрутизации
- Поддержание таблицы маршрутизации

217. После определения пути, по которому следует направить пакет, какое следующее действие может выполнить маршрутизатор?

- Коммутация пакета

218. Что из перечисленного ниже не является переменной, используемой протоколом IGRP для определения значения комбинированной метрики?

- Протокол IGRP использует все эти величины

219. Как называются дополнительные 32 бита в директиве `access-list`?

- Биты шаблона

220. Каким образом маршрутизатор различает стандартные списки управления доступом и расширенные?

- Стандартные списки управления доступом имеют номера от 1 до 99. Расширенные списки управления доступом имеют номера от 100 до 199

221. Какому из приведенных ниже высказываний эквивалентно выполнение команды `Router(config)# access-list 1 156.1.0.0 0.0.255.255`?

- "Разрешить доступ только к моей сети."

222. Какую из приведенных ниже команд следует использовать для того, чтобы выяснить, установлены ли на данном интерфейсе списки управления доступом?

- `show ip interface`

223. Команда `show access-list` используется для того, чтобы:

- просмотреть директивы списка управления доступом

224. Утверждение: "При задании разрешения на доступ в списке управления, сопровождаемом неявным "отказать всем", всем потокам данных, кроме указанного в директиве `permit`, будет отказано в доступе".

- Истинно