

Предназначен для проведения лабораторно-практических работ для студентов высших и профессионально-технических учебных заведений начального средне-специального уровня, с целью получения опыта и навыков в области построения и администрирования коммутируемых локальных сетей.

Конструктивно лабораторный комплекс включает три независимых рабочих места:

1. Рабочее место системного оператора включает рабочий стол, на котором установлены:

- ПЭВМ с программным обеспечением:

1. прокси-сервер на базе Linux-совместимой системе;

2. клиентская операционная система (Windows или Linux).

- маршрутизатор беспроводной сети D-link DIR-615 или аналогичный по характеристикам

- управляемый коммутатор типа D-Link DES-1210-08P или аналогичный по характеристикам

- 4-х портовый широкополосный VPN - маршрутизатор D-Link DIR-140L или аналогичный по характеристикам;

- коммутационная патч-панель (1-2 шт.);

- комплект монтажного инструмента;

- кабельный тестер.

2. Сетевое рабочее место, с возможностью поддержки системного оператора состоит из рабочего стола на котором установлено:

- ПЭВМ с программным обеспечением:

1. клиентская операционная система (Windows или Linux)

- точка доступа беспроводной сети D-Link DWL-2600AP или аналогичная по характеристикам;

- управляемый коммутатор типа D-Link DES-1210-08P или аналогичный по характеристикам

- беспроводной маршрутизатор N300 с 8 портами LAN и USB-портом DIR-632/A1A или аналогичный по характеристикам;

- 4-х портовый широкополосный VPN-маршрутизатор D-Link DIR-140L или аналогичный по характеристикам;

- коммутационная патч-панель (1-2 шт.);

- комплект монтажного инструмента ;

- кабельный тестер.

3. Сетевое рабочее место клиента сети включает:

- рабочий стол;

- ПЭВМ с программным обеспечением:

1. клиентская операционная система (Windows или Linux)

- точка доступа беспроводной сети D-Link DWL-2600AP или аналогичная по характеристикам;

- управляемый коммутатор типа D-Link DES-1210-08P или аналогичный по характеристикам

- беспроводной маршрутизатор N300 с 8 портами LAN и USB-портом DIR-632/A1A или аналогичный по характеристикам;

- коммутационную патч-панель (1-2 шт.);

- комплект монтажного инструмента;

- набор коммутационных проводов и разъемов.

На всех рабочих местах смонтированы персональные компьютеры с установленной на них операционной системой Windows или Linux и жидкокристаллические мониторы.

Функциональные возможности Лабораторного комплекса «Монтаж и наладка структурированных кабельных сетей» ЭЛБ-170.004.01

Администрирование и управление комплексом:

1. Ознакомление со стендом, администрирование, основные сетевые утилиты операционных систем, назначение ip-адреса коммутатору и использование собственной утилиты ping, управление учётными записями пользователей коммутатора, журнализация системных событий коммутатора на сервере, настройка SMTP-протокола на коммутаторе, настройка системных часов на коммутаторе.

2. Управление сетью с помощью протокола SNMP.

3. Конфигурирование портов и работа с таблицей коммутации.

Безопасность

1. Базовые механизмы безопасности коммутаторов: ограничение количества управляющих коммутатором узлов сети; технологии фильтрации трафика; безопасность индивидуального порта.
2. Безопасность на основе технологии сегментации трафика.
3. Безопасность на основе протокола IEEE 802.1x; контроль доступа к коммутатору.

Технологии коммутации беспроводных сетей: настройка IP-интерфейсов на маршрутизаторе. Настройка статической таблицы маршрутизации;

Типовой лабораторный практикум, выполняемый на ЭЛБ-170.004.01:

1. Построение локальной сети с использованием коммутатора.
2. Построение беспроводной сети.
3. Подключение принт-сервера к локальной сети.
4. Подключение беспроводного принт-сервера к локальной сети.
5. Настройка маршрутизатора.
6. Построение виртуальной частной сети.
7. Построение локальной сети с использованием прокси-сервера.

Технические характеристики:

Лабораторного комплекса «Монтаж и наладка структурированных кабельных сетей» ЭЛБ-170.004.01:

1. Лабораторный комплекс «Монтаж и наладка структурированных кабельных сетей» ЭЛБ-170.004.01: работает от однофазной электрической сети напряжением 220 В, частотой 50 Гц.
2. Номинальная мощность, потребляемая лабораторным комплексом от сети, не более 1500 Вт.
3. Габаритные размеры лабораторного комплекса 2500*800*1300 мм.
4. Масса одного лабораторного комплекса 100 кг.
5. Лабораторный стенд будет обеспечивать продолжительность непрерывной работы 12 часов.
6. Лабораторный стенд обеспечивает эксплуатацию в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от +10° до +35°С, относительной влажности воздуха 80% при температуре 25°С.

Перечень лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Обжим сетевого кабеля.

Лабораторная работа №2. Построение локальной сети с использованием коммутатора.

Лабораторная работа №3. Построение беспроводной сети.

Лабораторная работа №4. Подключение принт-сервера к локальной сети.

Лабораторная работа №5. Подключение беспроводного принт-сервера к локальной сети.

Лабораторная работа №6. Настройка маршрутизатора.

Лабораторная работа №7. Построение виртуальной частной сети.

Лабораторная работа №8. Построение локальной сети с использованием прокси-сервера.