

УДК 004.7

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ, ПРОТОКОЛОВ, СТАНДАРТОВ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ НА БАЗЕ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА
«ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ»

В. Т. САДОВСКИЙ

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

В настоящее время информация является главной производительной силой нашего общества. В этих условиях телекоммуникационные технологии играют особую роль. Поэтому изучение, анализ существующих и перспективных телекоммуникационных технологий достаточно актуальная задача на данный момент времени. Проведение лабораторных и практических работ является одним из эффективных методов обучения. Наибольшего положительного результата можно достигнуть при проведении лабораторных работ на реальном физическом оборудовании.

На кафедре АСУ Белорусско-Российского университета смонтирован и запущен лабораторный стенд «Исследования систем передачи данных».

Лабораторный стенд состоит из следующего оборудования:

- 1) телекоммуникационный шкаф;
- 2) патч-панель (коммутационная панель) на 24 порта;
- 3) коммутатор Ethernet - Catalyst 2960 фирмы Cisco System;
- 4) маршрутизатор CISCO2901/K9 фирмы Cisco System;
- 5) ЭВМ Super Micro на процессоре Intel Xeon CPU5-2690 v2;
- 6) источник бесперебойного питания APC Smart-UPS 1000VA.

Лабораторный стенд является основой – ядром инфраструктуры учебной лаборатории «Компьютерный класс кафедры АСУ», а также всей вычислительной сети кафедры. К нему также подключены, компьютерные классы кафедр ПОИТ и ЭПиАПУ.

Помимо лабораторного стенда в учебной лаборатории («Компьютерный класс кафедры АСУ»), установлены 11 ПЭВМ – рабочих станций с операционной системой Windows 10 Pro и необходимым программным обеспечением.

Состав оборудования лабораторного стенда позволяет изучить и получить практические навыки по многим технологиям и стандартам современных компьютерных сетей, причем в условиях максимально приближенным к производственным.

В учебной лаборатории компьютерного класса кафедры АСУ изучаются и исследуются следующие сетевые технологии:

– технологии канального уровня, построение локальных сетей с использованием коммутаторов:

- 1) базовая конфигурация коммутаторов Ethernet;
- 2) создание подсетей VLAN;

3) агрегация портов и линий связи;
– технологии сетевого уровня, построение корпоративных сетей с использованием маршрутизаторов:

1) базовая конфигурация маршрутизаторов Cisco;

2) статическая маршрутизация;

3) динамическая маршрутизация RIP, OSPF;

4) создание фильтров и списков доступа;

– технологии прикладного уровня – построение локальных сетей и корпоративных доменных сетей:

1) установка, конфигурация серверов DNS, Active Directory и конфигурация клиентов (рабочих станций) в доменной сети предприятия;

2) планирование клиентов и групп в операционной системе Windows Server;

3) конфигурирования параметров безопасности локальных и корпоративных компьютерных сетей с помощью технологии «Групповые политики» Windows Server;

4) Создание и конфигурирование Web- сайтов, с использованием технологии Internet Information Services – IIS.

Инфраструктура учебной лаборатории «Компьютерный класс кафедры АСУ» позволяет проводить занятия по таким дисциплинам, как «Аппаратно-программное обеспечение ЭВМ и сетей», «Сети и телекоммуникации», «Компьютерные сети», непосредственно связанными с изучением технологий компьютерных сетей, так и по смежным дисциплинам: «Операционные системы», «Компьютерные информационные технологии», «Технология интернет программирования», «Методы и средства защиты информации» в полном объеме с учетом современных тенденций и достижений IT технологий.

