

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.11.02 Администрирование сетей

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль образовательной программы автоматизированные системы обработки информации и управления

Форма обучения заочная

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1. Лекция № 1 (2 часа)

Тема: «Задачи и цели сетевого администрирования, понятие о сетевых протоколах и службах».

1.1.1. Вопросы лекции:

1. Задачи и цели сетевого администрирования.
2. Модели межсетевого взаимодействия (модель OSI, модель DARPA).

1.1.2. Краткое содержание вопросов:

1. Задачи и цели сетевого администрирования.

Корпоративная сеть — сложная система, состоящая из программных, аппаратных и коммуникационных средств, обеспечивающих эффективное распределение вычислительных ресурсов. Основу работы сети составляют *сетевые службы* (или сервисы).

Базовый набор сетевых служб корпоративной сети:

- службы сетевой инфраструктуры DNS, DHCP, WINS;
- службы файлов и печати;
- службы каталогов;
- службы обмена сообщениями;
- службы доступа к базам данных.

Сетевое администрирование — это планирование, установка, настройка, обслуживание корпоративной сети, обеспечение ее надежной, бесперебойной, высокопроизводительной и безопасной работы

Задачи сетевого администрирования:

- Планирование сети
- Установка и настройка сетевых узлов
- Установка и настройка сетевых протоколов
- Установка и настройка сетевых служб
- Поиск неисправностей
- Поиск узких мест сети и повышения эффективности работы сети
- Мониторинг сетевых узлов
- Мониторинг сетевого трафика
- Защита информации в сети

2. Модели межсетевого взаимодействия (модель OSI, модель DARPA)

Для формального описания взаимодействия сетевых узлов используются межсетевые взаимодействия. В настоящее время стандартными моделями являются две сетевые модели: семиуровневая модель *OSI*, разработанная организацией *ISO* (Международная Организация по Стандартам), и четырехуровневая модель *TCP/IP*, разработанная в рамках проекта *DARPA*.

1.2 Лекция № 2 (2 часа)

Тема: «Сетевые протоколы и службы».

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Обзор сетевых протоколов NetBEUI, IPX/SPX, DLC; служб DHCP, WINS, RRAS.
2. Термины и понятия сетевой печати. Установка драйверов, настройка принтеров. Протокол IPP (Internet Printing Protocol).

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Обзор сетевых протоколов NetBEUI, IPX/SPX, DLC; служб DHCP, WINS, RRAS.

Протокол NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface) ведет свою историю от сетевого программного интерфейса NetBIOS (Network Basic Input/Output System), появившегося в 1984 году как сетевое расширение стандартных функций базовой системы ввода/вывода (BIOS) IBM PC для сетевой программы PC Network фирмы IBM.

Служба DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) — это одна из служб поддержки протокола TCP/IP, разработанная для упрощения администрирования IP-сети за счет использования специально настроенного сервера для централизованного управления IP-адресами и другими параметрами протокола TCP/IP, необходимыми сетевым узлам.

Служба WINS (Windows Internet Name Service) выполняет задачи, аналогичные задачам службы DNS, — динамическая регистрация имен компьютеров и других сетевых узлов и их IP-адресов в БД сервера WINS и разрешение имен компьютеров в IP-адреса. Главное отличие в том, что WINS функционирует в совершенно ином пространстве имен, т.н. пространстве имен NetBIOS, которое никак не пересекается с пространством FQDN-имен, в котором работает служба DNS. По этой причине службу WINS еще иначе называют NetBIOS Name Service (NBNS).

2. Термины и понятия сетевой печати. Установка драйверов, настройка принтеров. Протокол IPP (Internet Printing Protocol).

Основные термины, используемые в данном пункте.

- Устройство печати (Print device) — физическое устройство, на котором осуществляется вывод информации на бумагу или иные виды носителей;
- Принтер (Printer) — объект операционной системы (программный интерфейс между системой и портом);
- Порт (Port) — объект системы, связывающий принтер и устройство печати;
- Драйвер принтера (Printer driver) — программная компонента, преобразующая информацию из компьютера в набор команд, соответствующий данной модели устройства печати;
- Сервер печати (Print server) — компьютер, получающий от приложений, работающих на компьютерах в сети, задания на печать документов;
- Очередь печати (Print queue) — очередь документов, ожидающих вывода на устройство печати;
- Спулер (Spooler) — компонента системы, которая временно сохраняет на жестком диске сервера документы, содержащиеся в очереди печати.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ

2.1 Практическое занятие №1 (2 часа).

Тема: «Задачи и цели сетевого администрирования, понятие о сетевых протоколах и службах».

2.1.1 Вопросы к занятию:

1. Цель компьютерной сети – предоставление доступа к её ресурсам.
2. Различие между понятиями сетевого и системного администрирования
3. Задачи сетевого администрирования

2.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

2.1.2.1 Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.1.2.2 Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

- 1) История развития сети Internet
- 2) Основные инструменты Internet

2.1.2.3 Выборочная проверка самостоятельного изучения вопросов:

1. Задачи и цели сетевого администрирования, понятие о сетевых протоколах и службах.

2.1.2.4 Выборочная проверка ИДЗ-1: установка операционных систем семейства Windows 2003 Server.

2.2. Практическое занятие № 2 (2 часа).

Тема: «Протокол TCP/IP, служба DNS».

2.2.1. Вопросы к занятию:

1. IP-адрес, маска подсети, основной шлюз;
2. Деление на подсети с помощью маски подсети.

2.2.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.2.2.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.2.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

- 1) Электронная почта в Internet. Протокол POP
- 2) Формат представления почтовых сообщений MIME

2.2.2.3. Выборочная проверка самостоятельного изучения вопросов:

1. Служба каталогов Active Directory

2.2.2.4. Выборочная проверка ИДЗ-6,7: Диагностические утилиты для протокола TCP/IP.

2.3. Практическое занятие № 3 (2 часа).

Тема: «Сетевые протоколы и службы».

2.3.1. Вопросы к занятию:

1. Управление организационными подразделениями, делегирование полномочий.
2. Групповые политики.

2.3.2. Краткое описание проводимого занятия:

2.3.1. Ответы на вопросы семинарского (практического) занятия.

2.3.2.2. Проведение текущего контроля успеваемости

Задания для проведения текущего контроля успеваемости

- 1) Назовите два протокола динамического обнаружения сетевых служб, которые поддерживаются в Lion.
- 2) Как Lion использует протоколы динамического обнаружения сетевых служб для доступа к ним?

2.3.2.3. Выборочная проверка самостоятельного изучения вопросов:

1. Сетевые протоколы и службы

2.3.2.4. Выборочная проверка ИДЗ-9: приемы управления пользователями и группами в домене.