

# Администрирование информационных систем

# Объекты администрирования ИС

- администрирование кабельной системы;
- поддержка и сопровождение аппаратной части системы;
- администрирование сетевой системы;
- администрирование операционной системы;
- администрирование прикладной системы;
- администрирование СУБД.
- управление информационными службами;
- Web-администрирование;

# Администрирование сетевой системы

Задачи администрирования разбиваются на две группы:

- Контроль за работой сетевого оборудования,
- Управление функционированием сети в целом.

# Цели и задачи администратора

*Цели администрирования сети:*

- Установка и настройка сети.
- Поддержка её дальнейшей работоспособности.
- Установка базового программного обеспечения.
- Мониторинг сети, оптимизация, сопровождение.

Администратор сети должен выполнять следующие задачи:

- Планирование системы.
- Установка и конфигурация аппаратных устройств.
- Установка и настройка сетевых протоколов, служб.
- Мониторинг производительности (узлов, трафика, др), оптимизация.
- Поиск и устранение неисправностей.
- Обеспечение защиты данных (резервное копирование и восстановление, управление доступом, создание ролей и политик).

# Администрирование сетевой системы

- Хаб – устройство, предназначенное для усиления сигнала и восстановления его формы (усилитель, рипитер).
- Мост – устройство, разделяющее сети на сегменты (коммуникатор); здесь сегмент сети – это часть сети, которая не содержит соединяющих устройств.
- Коммутатор (switch) – это мультипортовый мост; он обеспечивает передачу фреймов от станции к станции в режиме точка-точка (point to point). Пары могут работать параллельно.
- Маршрутизатор – устройство, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети на основе правил и таблиц маршрутизации, топологии сети и ограничений, заданных администратором.
- Шлюз (Gateway) – это устройство или ПО для соединения подсетей по протоколам выше 3-го уровня OSI, обычно осуществляет функции соответствия различных протоколов друг другу.

# Определения

Сеть – набор устройств, объединенных в одну систему для обеспечения обмена данными.

Клиент – приложение, посылающее запрос к серверу.

Сервер – персональная или виртуальная ЭВМ, выполняющая функции обслуживания клиента и распределяющая ресурсы системы.

Маршрутизация — это процесс поддержания таблицы маршрутизации и обмена информацией об изменениях в топологии сети с другими маршрутизаторами.

Сетевой протокол — набор правил и действий (очерёдности действий), позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между двумя и более включёнными в сеть устройствами.

# Типы сетей

*Одноранговая сеть*

*Двухзвенная сеть*

- Централизованная обработка данных;
- Схема «файл-сервер»
- Схема «клиент-сервер»

Трехуровневая сеть

//терминал+логика+ОБД+файлы

# IPv4

*192.168.25.235/18*

*ip-адрес*

*маска подсети*

*Адрес:*      *11000000.10101000.00011001.11101011*

*подсеть*

*ID узла/хоста*

*Маска:*      *11111111.11111111.11000000.00000000*



# IPv6

Интерфейс – это средство подключения узла к каналу.

*Типы адресов:*

- *unicast: идентификатор одиночного интерфейса;*
- *anycast: идентификатор набора интерфейсов, получатель – «ближайший» по пути;*
- *multicast: идентификатор набора интерфейсов, сообщение – всем.*

# IPv6

Пример: ffbc:dbc4:8649:0:0:0:C0A8:19EB

Сокращение: ffbc:dbc4:8649::C0A8:19EB

Совместимость: ffbc:dbc4:8649:0:0:0:192.168.25.235

## *Особенности:*

- длина адреса – 128 бит (примерно  $10^{39}$  адресов);
- встроенные средства автоматической конфигурации;
- встроенная безопасность (IPsec).

# TCP/IP

TCP/IP

Модель OSI

Модель OSI				
Уровень (layer)		Тип данных (PDU <sup>[1]</sup> )	Функции	Примеры
Host layers	7. Прикладной (application)	Данные	Доступ к сетевым службам	HTTP, FTP, POP3, WebSocket
	6. Представления (presentation)		Представление и шифрование данных	ASCII, EBCDIC
	5. Сеансовый (session)		Управление сеансом связи	RPC, PAP, L2TP
	4. Транспортный (transport)	Сегменты (segment) / Дейтаграммы (datagram)	Прямая связь между конечными пунктами и надёжность	TCP, UDP, SCTP, PORTS
Media <sup>[2]</sup> layers	3. Сетевой (network)	Пакеты (packet)	Определение маршрута и логическая адресация	IPv4, IPv6, IPsec, AppleTalk
	2. Канальный (data link)	Биты (bit) / Кадры (frame)	Физическая адресация	PPP, IEEE 802.22, Ethernet, DSL, ARP, сетевая карта.
	1. Физический (physical)	Биты (bit)	Работа со средой передачи, сигналами и двоичными данными	USB, кабель («витая пара», коаксиальный, оптоволоконный), радиоканал

Прикладной уровень

Транспортный уровень

Межсетевой уровень

Канальный уровень

# DHCP

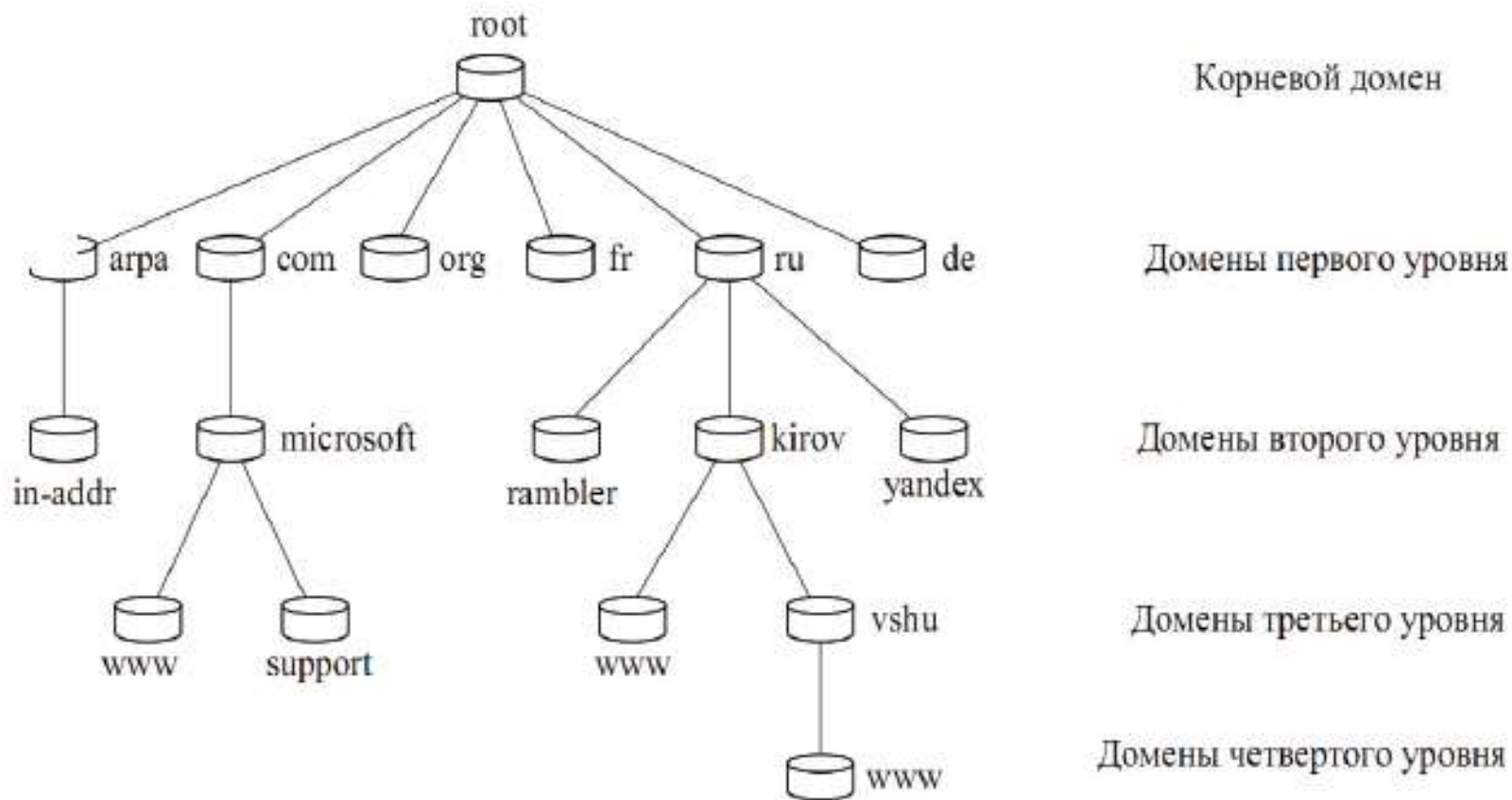
Dynamic Host Configuration Protocol (протокол динамической конфигурации хоста) – позволяет автоматизировать процесс назначения сетевых параметров.

Свойства стандартной области:

- 1) диапазон IP-адресов;
- 2) маска подсети;
- 3) срок аренды адреса.

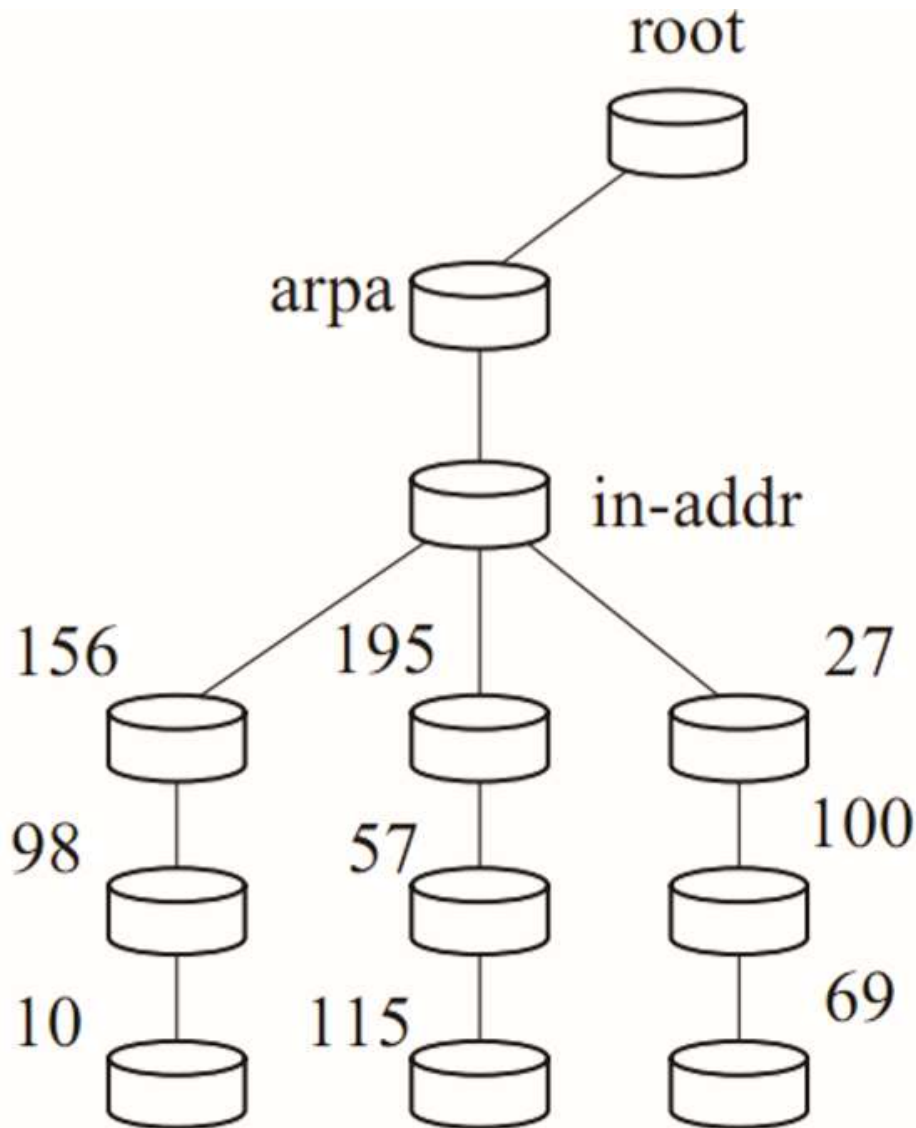
# DNS

DNS (*Domain Name System*) – система доменных имён.



# DNS

DNS (*Domain Name System*) – система доменных имён.



# RFC

Документ, который содержит технические спецификации и стандарты, широко применяемые во всемирной сети.

- появился в 1969 году (Стив Крокер и Джон Постел);
- содержит стандарты, концепции, введения в новые направления в исследованиях, исторические справки, результаты экспериментов, руководства по внедрению технологий, предложения и рекомендации по развитию существующих Стандартов и другие новые идеи в информационных технологиях.

# RFC

Номер RFC	Тема
<a href="#">RFC 768</a>	<a href="#">UDP</a>
<a href="#">RFC 791</a>	<a href="#">IP</a>
<a href="#">RFC 792</a>	<a href="#">ICMP</a>
<a href="#">RFC 793</a>	<a href="#">TCP</a>
<a href="#">RFC 951</a>	<a href="#">Протокол начальной загрузки (BOOTP)</a>
<a href="#">RFC 959</a>	<a href="#">FTP</a>
<a href="#">RFC 1034</a>	<a href="#">DNS</a> — концепция
<a href="#">RFC 1035</a>	<a href="#">DNS</a> — внедрение
<a href="#">RFC 1122</a>	Требования к <a href="#">хосту</a> 1
<a href="#">RFC 1123</a>	Требования к хосту 2
<a href="#">RFC 1256</a>	Обнаружение <a href="#">маршрутизатора</a> в сети
<a href="#">RFC 1403</a>	Взаимодействие <a href="#">BGP</a> и <a href="#">OSPF</a>
<a href="#">RFC 1498</a>	Архитектурная дискуссия