



# Сетевые службы. Кластеры

# Кластер

- ▶ — это группа из двух или более серверов, действующих совместно для обеспечения безотказной работы набора приложений или служб и воспринимаемых клиентом как единый элемент. Узлы кластера объединяются между собой с помощью аппаратных сетевых средств, совместно используемых разделяемых ресурсов и серверного программного обеспечения.

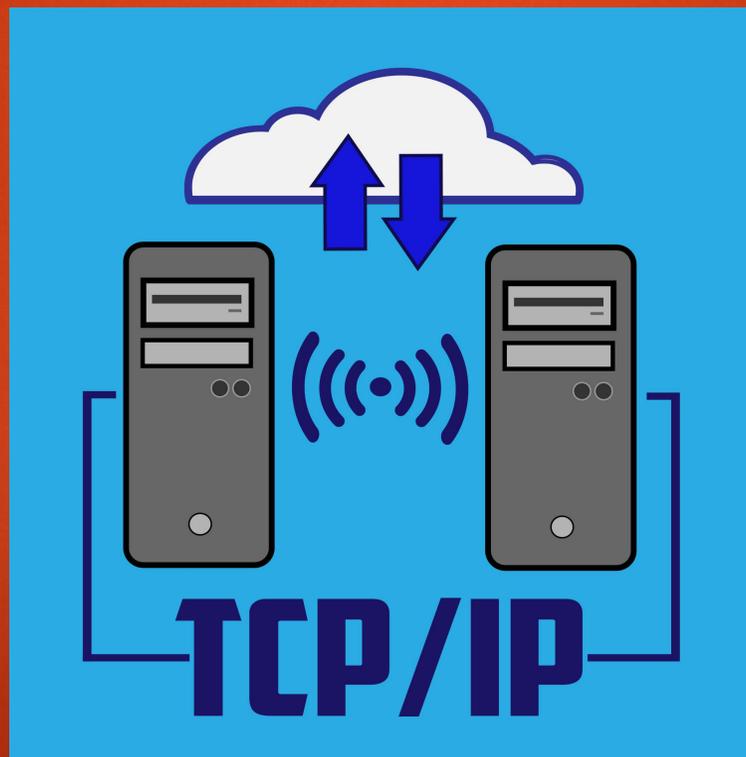
# Сетевые службы и сетевые сервисы.

- ▶ Сетевой службой называют совокупность серверной и клиентской частей ОС, предоставляющих доступ к конкретному типу ресурса компьютера через сеть.
- ▶ Сетевая служба предоставляет пользователям сети некоторый набор услуг, которые называют также сетевым сервисом (Service).



- ▶ Каждая служба связана с определенным типом сетевых ресурсов и/или определенным способом доступа к этим ресурсам.
- ▶ Например, почтовая служба предоставляет доступ к информационному ресурсу сети - электронным письмам.

Основу современных корпоративных сетей составляет стек протоколов TCP/IP.



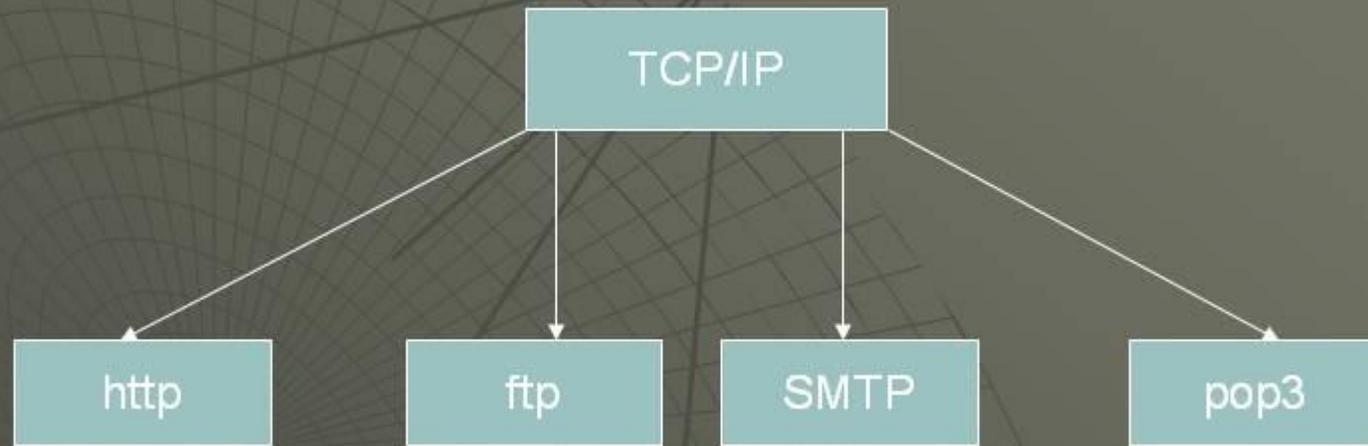
# Основная инфраструктурная сетевая служба

- ▶ — это служба разрешения имен DNS, которая также составляет основу инфраструктуры современных сетей.
- ▶ Кроме этой службы, очень важную роль в сетевой инфраструктуре играет также служба DHCP, предназначенная для автоматизации управления конфигурацией протокола TCP/IP сетевых узлов

# Протоколы TCP/IP

- ▶ - основа работы глобальной сети Интернет. Если быть более точным, то TCP/IP это список или стек протоколов, а по сути, набор правил по которым происходит обмен информации (реализуется модель коммутации пакетов).
- ▶ В модель сети кроме основных протоколов TCP (транспортный уровень) и IP (протокол сетевого уровня) входят протоколы прикладного и сетевого уровней

# Протоколы TCP/IP



# Что такое протоколы TCP/IP

- ▶ TCP — Transfer Control Protocol. Протокол управления передачей. Он служит для обеспечения и установление надежного соединения между двумя устройствами и надежную передачу данных. При этом протокол TCP контролирует оптимальный размер передаваемого пакета данных, осуществляя новую посылку при сбое передачи.
- ▶ IP — Internet Protocol. Интернет протокол или адресный протокол — основа всей архитектуры передачи данных. Протокол IP служит для доставки сетевого пакета данных по нужному адресу. При этом информация разбивается на пакеты, которые независимо передвигаются по сети до нужного адресата.

# Форматы протоколов TCP/IP

- ▶ Формат IP протокола
- ▶ Существуют два формата для IP адресов IP протокола.
- ▶ Формат IPv4. Это 32-битовое двоичное число. Удобная форма записи IP-адреса (IPv4) это запись в виде четырёх групп десятичных чисел (от 0 до 255), разделённых точками. Например: 193.178.0.1.
- ▶
- ▶ Формат IPv6. Это 128-битовое двоичное число. Как правило, адреса формата IPv6 записываются в виде уже восьми групп. В каждой группе по четыре шестнадцатеричные цифры разделённые двоеточием. Пример адреса IPv6 2001:0db8:85a3:08d3:1319:8a2e:0370:7889.

# Протокол IP

- ▶ Каждый компьютер в сети имеют свой уникальный адрес.
- ▶ Передаваемая по сети информация передается не компьютером, как таковым, а приложениями, установленными на него. Такими приложениями являются сервер почты, веб-сервер, FTP и т.п. Для идентификации пакета передаваемой информации, каждое приложение прикрепляется к определенному порту. В адресном пакете в протоколе TCP/IP появляется еще одна строка: порт.
- ▶ Пример:
- ▶ Source address (Адрес отправителя):  
IP: 82.146.47.66  
Port: 2049
- ▶ Destination address (Адресполучателя):  
IP: 195.34.31.236  
Port: 53
- ▶ Стоит запомнить: IP адрес + номер порта — называется «сокет».
- ▶ В примере выше: с сокета 82.146.47.66:2049 пакет отправляется на сокет 195.34.31.236: 53.

# Протокол TCP

- ▶ Предназначен этот протокол для контроля передачи информации и ее целостности.
- ▶ Например, передаваемая информация разбивается на отдельные пакеты. Пакеты доставят получателю независимо. В процессе передачи один из пакетов не передался. Протокол TCP обеспечивает повторные передачи, до получения этого пакета получателем.
- ▶ Транспортный протокол TCP скрывает от протоколов физического, канального, сетевого уровней, IP проблемы и детали передачи данных.

## Стек протоколов TCP/IP

Стек протоколов TCP/IP	Функции	Протоколы
Уровень приложений	Работа большинства сетевых приложений	HTTP, RTSP, FTP, DNS
Транспортный уровень	Прямая связь между конечными пунктами и надежность	TCP, UDP, SCTP, DCCP
Межсетевой уровень	Определение маршрута и логическая адресация	IPv4, IPv6, ICMPv4, ICMPv6
Уровень сетевого доступа	Физическая адресация Работа со средой передачи, сигналами и двоичными данными	Ethernet, IEEE 802.11 Wireless Ethernet, SLIP, Token Ring, ATM и MPLS, физическая среда и принципы кодирования информации, T1, E1