

## Раздел 2. Сетевые архитектуры.

### Тема 2.2. Типы серверов

Сервер – это компьютер, на который установлено специальное программное обеспечение. Именно оно дает возможность оказывать услуги другим устройствам, подключенным к серверу, - сразу нескольким компьютерам, принтерам, факсам и т.д. Устройства, подключенные к серверу, называются клиентами.

Наличие сервера позволяет предприятию выполнять более масштабные задачи, нежели это возможно при использовании обычного компьютера.

Именно от качества сервера зависит успешность работы всей сети предприятия и возможность выполнения тех целей и задач, которые стоят перед ним. В зависимости от задач компании и нужно выбирать сервер.

Самая главная характеристика сервера – это его **производительность**, которая зависит от нескольких параметров:

- от типа и производительности процессоров;
- от объема и типа оперативной памяти;
- от производительности дисковой подсистемы.

Выбирая конфигурацию сервера, нужно обязательно предусмотреть возможность расширения (улучшения) его через некоторое время, если возникнет потребность.

Вторая важная характеристика сервера – его управляемость. Имеется в виду, что должны быть обеспечены такие функции, как удаленный мониторинг и диагностика. Т.е. желательно, чтобы сервером можно было управлять на расстоянии: включать и перезагружать, диагностировать и исправлять неполадки даже в выключенном состоянии (при условии, что он подключен к электрической сети).

Первые две характеристики – **производительность** и **управляемость** в значительной мере влияют на надежность сервера, что подразумевает не только его физическую надежность и качество, но и программную, которая состоит в стабильной работе всех его программ.

**Масштабируемость сервера** позволяет значительно увеличить его мощность в плане производимых операционной системой вычислительных операций, это означает, что система имеет способность увеличивать мощность в случае увеличения рабочей нагрузки без снижения таких показателей, как надежность и отказоустойчивость.

Сеть на основе сервера или ее другое название - **сеть типа "клиент - сервер"** - наиболее востребованный тип сети, основными показателями которой являются высокая скорость передачи данных и уровень безопасности. Под словом "сервер" следует понимать выделенный компьютер, на котором установлена система управления пользователями и ресурсами сети.

Данный компьютер должен отвечать только за обслуживание сети, и никакие другие задачи выполнять на нем не следует. Этот сервер называется **контроллер домена (Domain Controller server)**. Через контроллер домена осуществляется централизованное управление ресурсами домена – учетными записями компьютеров и пользователей. При помощи службы директорий Active Directory он сохраняет данные о пользователях и осуществляет их аутентификацию для доступа к ресурсам локальной сети. Он является наиболее важным объектом сети, поскольку от него зависит работоспособность всей сети. В сети, как правило, присутствует дублирующий сервер, который называется вторичный контроллер домена.

Кроме контроллера домена в сети могут использоваться и другие серверы разного назначения, к числу которых относятся следующие.

**Файл-сервер.** Он представляет собой централизованное хранилище информации, т.е. файлов разного типа. Доступ к дискам файл-сервера имеют подключенные в локальную сеть персональные компьютеры. На нем хранятся файлы пользователей, общие файловые ресурсы, аудио и видео-файлы и многое другое. Основная задача файл-сервера – надежное сохранение данных и бесперебойный доступ к ней, а в случае повреждения файлов – полное их восстановление. Главное требование к файловому серверу - надежная дисковая подсистема. На таких серверах устанавливается архивирующая система, выполняющая плановое создание архивных данных. Это обеспечивает гарантированное восстановление данных пользователей в случае сбоев оборудования.

**Сервер базы данных (database server)** – это средство не столько хранения и доступа, сколько обработки массивов информации. Серверы подобного типа наиболее востребованы, поскольку позволяют обеспечить доступ к единой базе данных. В качестве таковой могут выступать базы данных бухгалтерского и другого типа учета, юридическо-правовые базы данных и т. д.

Через клиентские запросы запрашиваемая информация извлекается, данные обрабатываются, структурируются, изменяются в зависимости от настроек сервера. Руководят работой таких серверов СУБД (Системы Управления Базами Данных), самые известные из них - MS SQL Server, Oracle, MySQL.

В зависимости от количества пользователей и размера базы данных, а также перспективы их увеличения в будущем, определяют такие важные характеристики сервера базы данных, как мощность и масштабируемость. Поэтому, в качестве сервера базы данных используются мощные компьютеры с большим объемом оперативной памяти и RAID-массивом из быстрых жестких дисков. Очень важным является факт организации архивирования данных, поскольку от целостности базы данных и доступа к ней зависит работа всего предприятия.

**Сервер приложений.** Сервер приложений используется в качестве промежуточного звена между сервером базы данных и клиентским компьютером. Это позволяет организовать так называемую трехзвенную (или трехуровневую) архитектуру, с помощью которой выполнение программ, требующих обмен с базой данных, происходит максимально быстро и эффективно. Кроме того, за счет такой организации повышается безопасность доступа к данным и увеличивается управляемость процессом, поскольку легче контролировать работу одного компьютера, нежели сотни.

**Принт-сервер.** *Специальный сервер, позволяющий сделать процесс печати более контролируемым и быстрым. Используется в сетях, которым необходим доступ к общему принтеру. Функции принт-сервера – принять запросы на вывод печати, выстроить их в очередь и согласно ей отправлять на принтер.* Таким образом, экономятся средства на комплектацию каждого компьютера собственным принтером, их память освобождается для других задач, рационально используется офисное пространство. Сервер подобного рода обеспечивает управление очередью печати и доступ к принтеру для клиентов любого типа: при проводном или беспроводном соединении, для переносного устройства или мобильного телефона.

**Интернет-шлюз.** *Данный сервер позволяет предоставить пользователям локальной сети доступ в Интернет, а также организовать доступ к ресурсам по протоколам FTP и HTTP.* Поскольку данный сервер является "окном" во внешнюю сеть, к нему предъявляются определенные требования, среди которых основными являются требования к безопасности локальных данных и защита от доступа к ним извне. Именно поэтому на таком сервере устанавливаются различные сетевые фильтры и брандмауэры, позволяющие эффективно фильтровать входящий и исходящий трафик, что делает использование Интернета более безопасным.

**Почтовый сервер (mail server).** Его также называют сервер электронной почты, сервер сообщений, *основная его задача состоит в распознавании адресов входящей электронной корреспонденции и распределении ее по ящикам интрасети, а также отправку исходящей, обеспечение внутренней переписки.* Почтовый сервер обеспечивает надежную фильтрацию спама и вредоносных программ, распространяемых с сообщениями, и защищает внутреннюю информацию от нежелательного доступа. Все предприятия, применяющие для организации обмена данными сеть на основе сервера, для общения с внешним миром пользуются корпоративными электронными ящиками, это позволяет контролировать входящий и исходящий трафик, блокировать возможность утечки информации. Подобную систему обмена информацией позволяет реализовать почтовый сервер с соответствующим программным обеспечением - антиспамовыми фильтрами

**Сервер рабочей группы** – многофункциональное аппаратное решение для группы компьютеров (как правило, не более 20). Объединяет в себе возможности файлового сервера, сервера приложений, базы данных, принт/факс-сервера, почтового и других, в зависимости от потребностей. При общем использовании сервер рабочей группы обязан разграничивать доступ к данным и права пользователей. Обычно имеет один процессор, чаще всего используется в небольших фирмах, где нет нужды в выделении серверов для отдельных задач.

**Серверы FTP** – неотъемлемая часть технического обеспечения Всемирной Паутины. Их задача – перемещать файлы по запросу простых файловых менеджеров с помощью стандартного протокола File Transfer Protocol. Самые «продвинутые» серверы FTP умеют разделять файлы по типам и местам размещения, ограничивать доступ к ним или предоставлять возможности совместного использования в сети Интернет.

**Прокси-сервер** – посредник между пользователями локальной сети и Интернетом. Обеспечивает безопасный выход в интернет, защищая от нежелательного доступа извне и при необходимости ограничивая выход на определенные ресурсы пользователям локальной сети. Кроме того, выполняет ряд других функций: учет и экономия трафика путем сжатия данных, кэширование, анонимизация доступа.

**Web-сервер (сервер web-приложений)** – специально выделенный компьютер, который отвечает за доступ к сайту компании пользователей Интернета, корректное и быстрое отображение статических или динамических страниц. Web-сервер обязан обеспечить бесперебойную работу Интернет-ресурса с учетом посещаемости, противостоять сетевым атакам, не допускать возможности взлома. Чем большую роль играет Интернет-сайт в бизнес-процессе (например, обеспечивает связь с клиентами, является каналом сбыта продукции), тем важнее для нее этот сервер. В настоящее время веб-сервером называют чаще не сам ПК, а программу, выполняющую вышеперечисленные функции.

С точки зрения системного администратора, сеть на основе сервера хотя и наиболее сложная в создании и обслуживании, но в то же время наиболее управляемая и контролируемая. Благодаря наличию главного компьютера управление учетными записями пользователей происходит очень легко и, самое главное, - эффективно. Благодаря политикам безопасности также упрощается контроль над самими компьютерами, что делает сеть более управляемой, а данные в ней более защищенными.

---

#### **Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение сервера и назовите его основные задачи.
2. В чем особенности сети на основе сервера?
3. Перечислите характеристики сервера.
4. Перечислите известные вам типы серверов.
5. В чем заключаются задачи сервера рабочей группы?
6. Каково назначение серверов FTP?
7. Какие процессы обеспечивает сервер веб-приложений?