**Практическая работа № 5 «Разработка технических требований к серверу баз данных»**

**Цель работы:**формирование технических требований к серверам баз данных.

**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, называют 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.

В зависимости от задач и условий использования, сервер имеет следующие основные свойства:

* производительность – это количественная характеристика скорости выполнения определённых операций на сервере, измеряемая во флопсах (количество операций с плавающей запятой в секунду), а также производными от неё;
* надежность – подразумевает не только физическую его надежность и качественную сборку, но и программную, которая состоит в стабильной работе всех программ;
* масштабируемость – позволяет значительно увеличить его мощность в плане производимых операционной системой вычислительных операций. Иными словами, масштабируемость означает, что система имеет способность увеличивать мощность в случае увеличения рабочей нагрузки без снижения таких показателей, как надежность и отказоустойчивость;
* управляемость – означает, что должны быть обеспечены такие функции, как удаленные 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).

**Основные типы серверов:**

1. Файл-сервер – это централизованное хранилище информации, доступ к дискам которого имеют подключенные в локальную сеть персональные компьютеры. Основная задача файлового сервера сводится к надежному сохранению данных и бесперебойному доступу к ней, а в случае повреждения файлов – полному их восстановлению.
2. Сервер базы данных (database server) – средство не столько хранения и доступа, сколько обработки массивов информации. 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.
3. Принт-сервер (сервер печати) позволяет использовать одно печатающее устройство для обслуживания нескольких компьютеров. 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.
4. 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.
5. Контроллер домена (Domain Controller server) – главный компьютер в локальной сети, имеющей иерархическую структуру – домене. 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. Работает под управлением серверных ОС от MS Windows, начиная с Windows 2000 Server. Контроллер домена – важный элемент сетевой инфраструктуры крупных компаний. Кроме того, он может выполнять роль файлового сервера и сервера печати.
6. Почтовый сервер (mail server), или сервер электронной почты, сервер сообщений – название говорит само за себя. Основная задача такого сервера 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.
7. 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.
8. 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.
9. Web-сервер (сервер web-приложений) – специально выделенный компьютер, который отвечает за доступ к сайту кампании пользователей Интернета, корректное и быстрое отображение статических или динамических страниц. Веб-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 последние годы веб-сервером называют чаще не саму машину, а программу, выполняющую вышеперечисленные функции.

**Задание.** Подберите три варианта конфигурации сервера для работы с БД. Сформулируйте требования и составьте таблицу характеристик серверов, которая должна отражать следующие пункты:

* модель;
* количество пользователей;
* форм-фактор;
* процессор;
* оперативная память;
* контроллеры;
* накопители;
* видеоадаптер;
* интеллектуальный интерфейс, сетевой интерфейс;
* блоки питания;
* дополнительные характеристики (добавить свои).

Результат выполнения практической работы представьте в отчёте.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое сервер?
2. Какими основными характеристиками обладает любой сервер?
3. Какие основные группы серверов существуют? В чем назначение каждой группы?
4. Что включают в себя технические характеристики сервера?

**Список использованных источников:**

1. Администрирование серверов с помощью управления на основе политик. Microsoft TechNet [Электронный ресурс] / – Режим доступа: https://technet.microsoft.com/ru-ru/library/bb522659.
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс] / — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: http://www.intuit.ru.

Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: [Текст] учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.