

Выбор аппаратной
части.

Оперативная память.

Диски.

Конфигурирование
web-сервера

Цель занятия:

- Изучить основные системные требования к выбору сервера

План занятия:

- Общие рекомендации по выбору сервера
- Тип и производительность процессоров
- Выбор оперативной памяти для сервера
- Выбор дисковой подсистемы для сервера
- Другое устройство для сервера
- Web-сервер

Сервер – выделенный из группы рабочих станций компьютер, который предназначен для выполнения конкретной сервисной задачи без участия людей. Участие человека и консоли (монитора, мышки, клавиатуры) необходимо только при настройке, при аппаратно-техническом обслуживании и управлении нештатными ситуациями.

Серверы обеспечивают более безопасный общий доступ к файлам и ресурсам. К примеру, в серверной сети сотрудники одной компании могут одновременно иметь доступ к интернету и к электронной почте компании.

Серверы размещаются в так называемых серверных комнатах, специально оборудованных помещений. Управлением серверами занимаются квалифицированные специалисты – системные администраторы.



Общие рекомендации по выбору сервера

Вообще надо сказать, что нет сервера, который подходил бы по всем параметрам для всех возможных задач. Например, оборудование для поддержки корпоративной системы электронной почты и для файлообменного сервера будет весьма существенно отличаться по характеристикам, а стоимость при этом вполне может быть аналогичной. В этих условиях при выборе сервера нужно отталкиваться не от стоимости оборудования, не от «раскрученности» бренда и тому подобных факторов, а от того, какие задачи и в каком режиме этот сервер будет выполнять? Неудачный выбор сервера может повлечь не только излишние прямые затраты, но и поставить под угрозу целостность и доступность информации и сервисов, что, в свою очередь, может сделать невозможным нормальное функционирование предприятия.

Покупка сервера это всегда компромисс между желаемой производительностью и финансовыми возможностями.

От чего зависит производительность сервера?

Производительность любого сервера зависит от следующих параметров:

- тип и производительность процессоров;
- объем и тип оперативной памяти;
- производительность дисковой подсистемы.

Выбор сервера по процессору

Центральный процессор — сердце компьютерной системы любого масштаба. На рынке сегодня существует богатейший выбор процессоров от разных производителей и для успешного выбора из этого многообразия нужно достаточно хорошо разбираться в присутствующих на рынке технологиях.

Основными параметрами процессорной системы (именно системы, так как процессоров, как правило, несколько) **являются**: количество процессоров, их частота и объем встроенной кэш — памяти.

Благодаря компании Intel Частота (количество операций, которое процессор способен выполнить за секунду) процессора долгое время считалась единственным показателем производительности. Отчасти это действительно так — медленный процессор действительно вполне может сделать всю систему непроизводительной, не успев обработать все поступающие данные. Если не принимать во внимание другие факторы, то математика достаточно проста — чем выше частота, тем выше производительность.

Кэш-память. Один из самых существенных параметров при работе с базами данных. Кэш — это встроенная в процессор память, которая служит для маскирования обращений к оперативной памяти. Дело в том, что процессор в любом случае работает гораздо быстрее оперативной памяти, причем разница составляет не проценты, а десятки раз. Соответственно, при недостаточном объеме кэш-памяти процессору приходится пропускать такты и ждать пока нужные данные не подгрузятся из оперативной памяти.

Это нельзя назвать проблемой при передаче крупных объемов данных (например видео-контента), поскольку при этом данные непосредственно через процессор не проходят. Кэш важен в основном для работы с плотными массивами информации (как правило, базами данных). Причина проста — в отличие от простой передачи данных, при которой осуществляется линейное чтение, при работе с базами данных происходит практически случайное обращение к разным точкам жестких дисков и, при достаточно большом объеме базы, время, затрачиваемое на поиск, становится неоправданно длительным.

Чтобы это время уменьшить, недавно запрошенные данные перемещаются (через оперативную память) в процессорный кэш. Как правило, с базами данных одновременно работает достаточно большое количество пользователей и чем больше кэш, тем большее количество пользователей смогут одновременно получать данные.

Выбор оперативной памяти для сервера

Ещё никто никогда не жаловался на то, что у него в сервере, равно как и в рабочей станции слишком много оперативной памяти. Но память для серверов, в отличие от рабочих станций, во-первых, стоит гораздо дороже, а, во-вторых, имеет гораздо большее значение в плане производительности.

Что касается объема памяти, то практически невозможно дать какие-то общие рекомендации, все слишком индивидуально для каждой системы и поставленных задач. Как показала практика, в среднем для сервера баз данных должно хватить 256 мегабайт на нужды операционной системы, примерно по 64 мегабайта на каждого активно работающего с базой пользователя плюс не менее половины от объема самой базы данных.

Например: для отдела, состоящего из 20 человек и работающего с базой данных объемом в 5 Гб желательна установка сервера с не менее чем 4Гб памяти (256 мб (операционная система сервера) + 1280 мб (64 мб*20 пользователей) + 2,5гб (половина от объема базы данных)= 4036 Мб.~ 4Гб)

В продаже можно встретить модули памяти объемом в 256, 512,1024, 2048, 4096 мегабайт, но для корректной работы оборудования память можно наращивать только путем удвоения существующего объема.

Существует два основных стандарта памяти — DDR1 и DDR2. Они отличаются скоростью передачи данных — для DDR1 это 266 МГц, 333 МГц, 400 МГц, для DDR2 — 533 МГц, 667 МГц, и 800 МГц. Здесь все просто — чем выше частота, тем лучше. Следует только учесть, что эти стандарты между собой несовместимы и при покупке сервера, ориентированного на дальнейший рост, желательно приобретать платформу, поддерживающую DDR2.

Ещё один важный момент, на который следует обращать внимание при выборе памяти — наличие у нее функции ECC (Error Correcting Code). Память с этой функцией автоматически исправляет ошибки, возникающие в процессе работы. Ошибки в работе памяти оказывают сильный негативный эффект на производительность сервера и могут привести к самым разным последствиям, вплоть до потери информации. ECC память работает несколько медленнее обычной (примерно на 5%) и стоит значительно дороже, но является обязательным компонентом любой системы, ориентированной на максимальную надежность.

Выбор дисковой подсистемы для сервера

При выборе **дисковой системы** необходимо исходить из того, на выполнение каких задач будет ориентирован сервер, то есть что для него важнее — низкое время поиска информации и возможность быстрой обработки большого числа одновременных запросов к ней, объем носителей или стоимость.

Жесткие диски, присутствующие сегодня на рынке, различаются интерфейсом подключения (SCSI, SATA1-2 , Fibre Channel, SAS), объемом и скоростью вращения шпинделя.

Выбор интерфейса , опять-таки, зависит от задач, выполняемых сервером. Для быстрого поиска нужных данных в плотной информационной среде желательна установка дисков с интерфейсом SCSI. Эти диски стоят достаточно дорого, но обладают самым низким временем доступа к информации за счет большей, чем у SATA, скорости вращения шпинделя — 10 000 и 15 000 оборотов в минуту. Объем SCSI — дисков не превышает 300 Гб, скорость передачи данных — 320 мб/сек (для стандарта Ultra320 SCSI). Все это делает их неплохим решением для применения в системах, работающих с базами данных и занимающихся сложными расчетами.

SATA — диски, напротив, обладают невысокой скоростью доступа, но объем дисков достигает 500Гб и стоимость их значительно ниже чем SCSI. Скорость вращения шпинделя — до 7 200 оборотов. Такие накопители оптимальны для хранения информации, к которой нет постоянных частых запросов, например для FTP-серверов или организации серверов общего доступа в Internet.

Fibre Channel — развитие идей SCSI. При использовании этого протокола данные передаются по оптическому каналу. Этот интерфейс обладает самой высокой скоростью (до 4 Гбит/сек), но для применения требует специальной (и весьма дорогостоящей) инфраструктуры. Диски с этим интерфейсом применяются в системах, ориентированных на максимальное быстродействие.

SAS (Serial Attached SCSI) — новый интерфейс, направленный не только на повышение производительности накопителей, но и на унификацию систем хранения. Скорость передачи данных — до 3 Гбит-сек, возможно последовательное подключение до 16 256 устройств. Самая, наверное, инновационная черта SAS — полная совместимость с популярным из-за своей экономичности интерфейсом SATA. Таким образом, в одном корпусе можно разместить одновременно как высокопроизводительные SAS, так и экономичные SATA накопители. Кроме того, SAS обеспечивает подключение как стандартных 3.5', так и 2,5' дисков, что делает его крайне привлекательным для применения в компактных листовых (blade) серверах.

На что ещё следует обращать внимание при покупке сервера?

Блоки

питания

Есть в серверном мире термин «redundancy», что можно вполне примерно перевести как «отказоустойчивость». В общем случае он есть ключевым. Обеспечением этого параметра надо начать заниматься на этапе выбора блока питания. Довольно разрешены варианты из отдельных элементов, которые бесконечно работают одновременно, но могут в случае сбоя и в одиночку обеспечить требуемое количество Ватт для питания сервера, или частично находятся в горячем резерве. Результат надо искать среди подобных устойчивых к сбоям. В случае выхода одного из элементов из строя работа фирмы не прекратится, а потом замены дефектной части будет идти в в полной мере штатном режиме.

Есть ещё такое понятие, как глубина резервирования. Если система устойчива к выходу из строя единичной составляющей, то это единица, если для функционирования не критичен сбой 2-ух элементов — двойка, и т. д., есть системы с очень глубоким резервированием. На практике довольно хоть бы единицы. Ну и очень полезно как можно ранее узнать о выходе элемента из строя, с целью скорейшей замены его на исправный. Этим целям служит программно-аппаратный мониторинг, о котором написано выше. Так как в случае устойчивости к отказу единичного элемента система с вышедшим из строя одним элементом перестаёт быть устойчивой к отказам, и этот режим эксплуатации есть аварийным, а не штатным. Для перевода в штатный режим решающее значение имеет скорость обнаружения неисправности и скорость сервисного обслуживания по замене неисправного элемента.

В большинстве случаев, этот компонент довольно жёстко привязан производителем к корпусу и работает с ним в тесной связке. Поэтому корпус с материнской платой часто поставляется вместе и именуется это платформой. Тоже довольно часто в таком комплекте уже установлены блок питания и система охлаждения. Всё это вместе управляется и мониторится комплексной программой. Таким образом выбор наверняка будет несложным. Вариации разрешены по поддерживаемым процессорам, реже памяти, наличию или отсутствию дополнительных интегрированных контроллеров, первым делом дисковых. Тут надо смотреть по выполняемым задачам. Если к дисковой подсистеме или сетевой поддержке требования высокие — значит встроенные контроллеры не нужны, а нужна поддержка шины того контроллера, который мы уже выбрали.

Вариаций серверных шин для плат расширения во много раз больше, чем у настольных ПК, но рассматривать в этом материале мы их не будем. Таким образом если нужна какая-то специфическая карта расширения, то танцевать надо именно от неё при выборе материнской платы. В остальном всё легче — большой разницы в надёжности и сервисных функциях у серверных решений от одного производителя обыкновенно нет. И не закладывайтесь на расширяемость и апгрейд — сервер надо комплектовать первоначально именно в таком виде, в котором он проживёт всю свою жизнь, или большую её часть. Апгрейд сервера почти практически постоянно оптимальнее производить установкой рядом с ним больше мощного решения с передачей на него той возможности, которую старый выполняет не удовлетворяющим владельца образом. Для расшивки узких мест нужно применять программы мониторинга нагрузки на разные подсистемы, и тогда вероятно частичный апгрейд и состоится, но обыкновенно грамотно спроектированный сервер выводится из-под задачи полностью, под больше лёгкую задачу.

Видео, сеть и прочее

Встраиваемого в серверные платы видеоядра обыкновенно на все нужды (состоящие из настройки, конфигурирования и контроля работоспособности) хватает с лихвой. Работающий сервер обыкновенно управляется удалённо, по сети. В настоящее время почти практически постоянно тоже интегрируется два гигабитных сетевых адаптера, отдельно поставляемые стоят недорого и могут быть объединены в транк с суммированием пропускной способности. Таким образом и тут обыкновенно всё в порядке уже «из коробки», причём почти каждой. В реальный момент нелады с сетью возникают чаще из-за коммутатора.

Веб-сервер — сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов, обычно веб-браузеров, и выдающий им HTTP-ответы, как правило, вместе с HTML-страницей, изображением, файлом, медиа-потокom или другими данными.

Веб-сервером называют как программное обеспечение, выполняющее функции веб-сервера, так и непосредственно компьютер, на котором это программное обеспечение работает.

Клиент, которым обычно является веб-браузер, передаёт веб-серверу запросы на получение ресурсов, обозначенных URL-адресами. Ресурсы — это HTML-страницы, изображения, файлы, медиа-потоки или другие данные, которые необходимы клиенту. В ответ веб-сервер передаёт клиенту запрошенные данные. Этот обмен происходит по протоколу HTTP.

Веб-серверы могут иметь различные дополнительные функции, например:
Автоматизация работы веб страниц;
ведение журнала обращений пользователей к ресурсам;
аутентификация и авторизация пользователей;
поддержка динамически генерируемых страниц;
поддержка HTTPS для защищённых соединений с клиентами.

Часто на компьютере вместе с веб-сервером устанавливается также и почтовый сервер.

В качестве клиентов для обращения к веб-серверам могут использоваться различные программы и устройства:

- веб-браузер, работающий на настольном компьютере или переносном устройстве (например, карманном ПК);
- разнообразные программы, самостоятельно обращающиеся к веб-серверам для получения обновлений или другой информации (например, антивирус может периодически запрашивать у определённого веб-сервера обновления своих баз данных);
- мобильный телефон, получающий доступ к ресурсам веб-сервера при помощи протокола WAP;
- другие цифровые устройства или бытовая техника.