

Практическая работа №1 Разработка технических требований к серверу баз данных.

Цель работы: освоить технологии оценки требований к серверу баз данных.

Порядок выполнения работы.

1. Повторить теоретический материал.
2. Создать документ в формате Ms Excel, сохранить документ в родной папке ТЗ_Сервер_№варианта.xlsx.

	А	В	С
1	Исходная нагрузка(количество пользователей)		150
2	От 100 пользователей рекомендуется разделять физически сервер базы данных и сервер приложений.		
3	Аппаратное обеспечение		
4	Требования к серверу баз данных		
5	Минимальные требования		Рекомендуемые требования
6	Процессор (количество ядер)	2	Процессор: 2х ядерный процессор;
7	Процессор (тактовая частота в ГГц)	3,2 и выше	Тактовая частота: 3,2 ГГц или выше;
8	Оперативная память (Гб)	3	Оперативная память: 5 Гб или выше;
9	Дисковое пространство RAID10 (Тб)	0,32	Дисковое пространство: рабочие - RAID10 не менее 4 дисков (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 1 Тб
10	Дисковое пространство для хранения архивных копий (Тб)	0,64	Для хранения архивных копий - RAID1 2 диска (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 2 Тб
11			Диск для горячей замены (Hot Spare)
12	Требования к серверу приложений (web-сервер) аналогичные		
13	Каналы связи:	В случае развертывания системы в пределах локальной сети необходимо обеспечить пропускную способность сети в 100 Мбит/сек. Пропускная способность внешнего канала связи не менее 20 Мбит/сек с возможностью расширения.	

3. Расчёт минимальных требований к серверу базы данных осуществить по формулам в ячейках В6, В8, В9, В10 исходя из нагрузки-ячейка С1
4. Выбрать рекомендуемые требования, исходя из нагрузки.

Кратки теоретические сведения

Для поддержания бесперебойной работы крупных проектов используют производительные сервера или целые кластеры серверных машин, где стоит, как правило, СУБД — комплекс программ для создания и манипулирования данными. Главное назначение выделенного сервера БД состоит в размещении, обработке и хранении информации силами достаточно производительной конфигурации, при этом все это происходит посредством одной из предустановленных СУБД. Непосредственно сама система управления базами предоставляет доступ к ним клиентам и приложениям и обеспечивает оперативную обработку запросов. Описанный формат взаимодействия также называют архитектурой типа «клиент-сервер».

Любое обращение к реляционной БД происходит в большинстве случаев на самом распространенном языке запросов SQL. В свою очередь платформа, на которой запущена СУБД, «понимающая» этот язык, и называется SQL-сервером.

При небольших нагрузках допустимо (а иногда и оправданно) разместить базу данных на основной вычислительной машине. Более крупные проекты, где число ежедневных запросов к базе превышает 500, разумнее реализовывать уже на отдельном SQL-сервере. Это позволяет оборудованию не расплываться на сторонние задачи, а сосредоточиться на выполнении типовых процессов, под которые заранее рассчитаны ресурсы и мощность оборудования.

Требования к обеспечению сервера баз данных

Требования для сервера БД и WEB-сервера идентичны. Рекомендованы физически разные машины.

Формулы расчета требований, исходя из количества зарегистрированных пользователей при условии, что одновременно работать будут максимум 50% пользователей, следующие:

- **Процессор:** количество одновременно работающих пользователей /100 ядер (3,2 ГГц и выше)
- **Оперативная память:** количество одновременно работающих пользователей /50
- **Дисковое пространство RAID10: не менее 4 дисков (SCSI или SAS) суммарным объемом:** 9мб * 100 создаваемых записей в день одним пользователем * количество зарегистрированных пользователей * 2,5
- **Для хранения архивных копий:** 9мб * 100 создаваемых записей в день одним пользователем * количество зарегистрированных пользователей * 5

Аппаратное обеспечение	
Рекомендуемые требования к аппаратному обеспечению	
До 100 зарегистрированных пользователей	
Требования к серверу базы данных:	
<ul style="list-style-type: none"> • Процессор: 1 ядерный процессор; • Тактовая частота: 3,2 ГГц или выше; • Оперативная память: 1 ГБ или выше; • Дисковое пространство: рабочие - RAID10 не менее 4 дисков (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 200 Гб • Для хранения архивных копий - RAID1 2 диска (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 500 Гб в расчете на 1 год работы в системе • Диск для горячей замены (Hot Spare) 	В количестве 1 шт.
Требования к серверу приложений (web-сервер) аналогичные	

От 100 пользователей рекомендуется разделять физически сервер базы данных и серверприложений.

До 500 зарегистрированных пользователей:

Требования к серверу базы данных:

<ul style="list-style-type: none">Оперативная память: 5 ГБ или выше;Дисковое пространство: рабочие - RAID10 не менее 4 дисков (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 1 ТбДля хранения архивных копий - RAID1 2 диска (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 2 ТбДиск для горячей замены (Hot Spare)	1 шт.
--	-------

Требования к серверу приложений (web-сервер) аналогичные

До 1000 зарегистрированных пользователей:

Требования к серверу базы данных:

<ul style="list-style-type: none">Процессор: 5ти ядерный процессор;Тактовая частота: 3,2 ГГц или выше;Оперативная память: 12 ГБ или выше;Дисковое пространство: рабочие - RAID10 не менее 4 дисков (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 2 Тб.Для хранения архивных копий - RAID1 2 диска (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 4,5 ТбДиск для горячей замены (Hot Spare)	В количестве 1 шт.
--	--------------------

Требования к серверу приложений (web-сервер) аналогичные

До 5000 зарегистрированных пользователей:

Требования к серверу базы данных:

<ul style="list-style-type: none">Процессор: 25ти ядерный процессор;Тактовая частота: 3,2 ГГц или выше;Оперативная память: 50 ГБ или выше;Дисковое пространство: рабочие - RAID10 не менее 4 дисков (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 11 ТбДля хранения архивных копий - RAID1 2 диска (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 21 ТбДиск для горячей замены (Hot Spare)	В количестве 1 шт.
--	--------------------

Требования к серверу приложений (web-сервер) аналогичные

До 10000 зарегистрированных пользователей:	
Требования к серверу базы данных:	
<ul style="list-style-type: none"> • Процессор: 50ти ядерный процессор; • Тактовая частота: 3,2 ГГц или выше; • Оперативная память: 100 ГБ или выше; • Дисковое пространство: рабочие - RAID10 не менее 4 дисков (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 22 Тб • Для хранения архивных копий - RAID1 2 диска (SCSI или SAS) суммарным объемом не менее 44 Тб • Диск для горячей замены (Hot Spare) 	В количестве 1 шт.
Требования к серверу приложений (web-сервер) аналогичные	

ВАРИАНТ1

150 зарегистрированных пользователей. Разработать технические требования к серверам базы данных: минимальные и рекомендуемые.

ВАРИАНТ2

2700 зарегистрированных пользователей. Разработать технические требования к серверам базы данных: минимальные и рекомендуемые.

ВАРИАНТ3

430 зарегистрированных пользователей. Разработать технические требования к серверам базы данных: минимальные и рекомендуемые.

ВАРИАНТ4

8000 зарегистрированных пользователей. Разработать технические требования к серверам базы данных: минимальные и рекомендуемые.

ВАРИАНТ5

1500 зарегистрированных пользователей. Разработать технические требования к серверам базы данных: минимальные и рекомендуемые.

ВАРИАНТ6

270 зарегистрированных пользователей. Разработать технические требования к серверам базы данных: минимальные и рекомендуемые.

ВАРИАНТ7

4300 зарегистрированных пользователей. Разработать технические требования к серверам базы данных: минимальные и рекомендуемые.

ВАРИАНТ8

800 зарегистрированных пользователей. Разработать технические требования к серверам базы данных: минимальные и рекомендуемые.