



Курсовой проект

Проектирование локальной сети предприятия

Студент группы КС-303 Безруков
С.Е.

Преподаватель:
В.

Малова Е.

2014

Цели и задачи

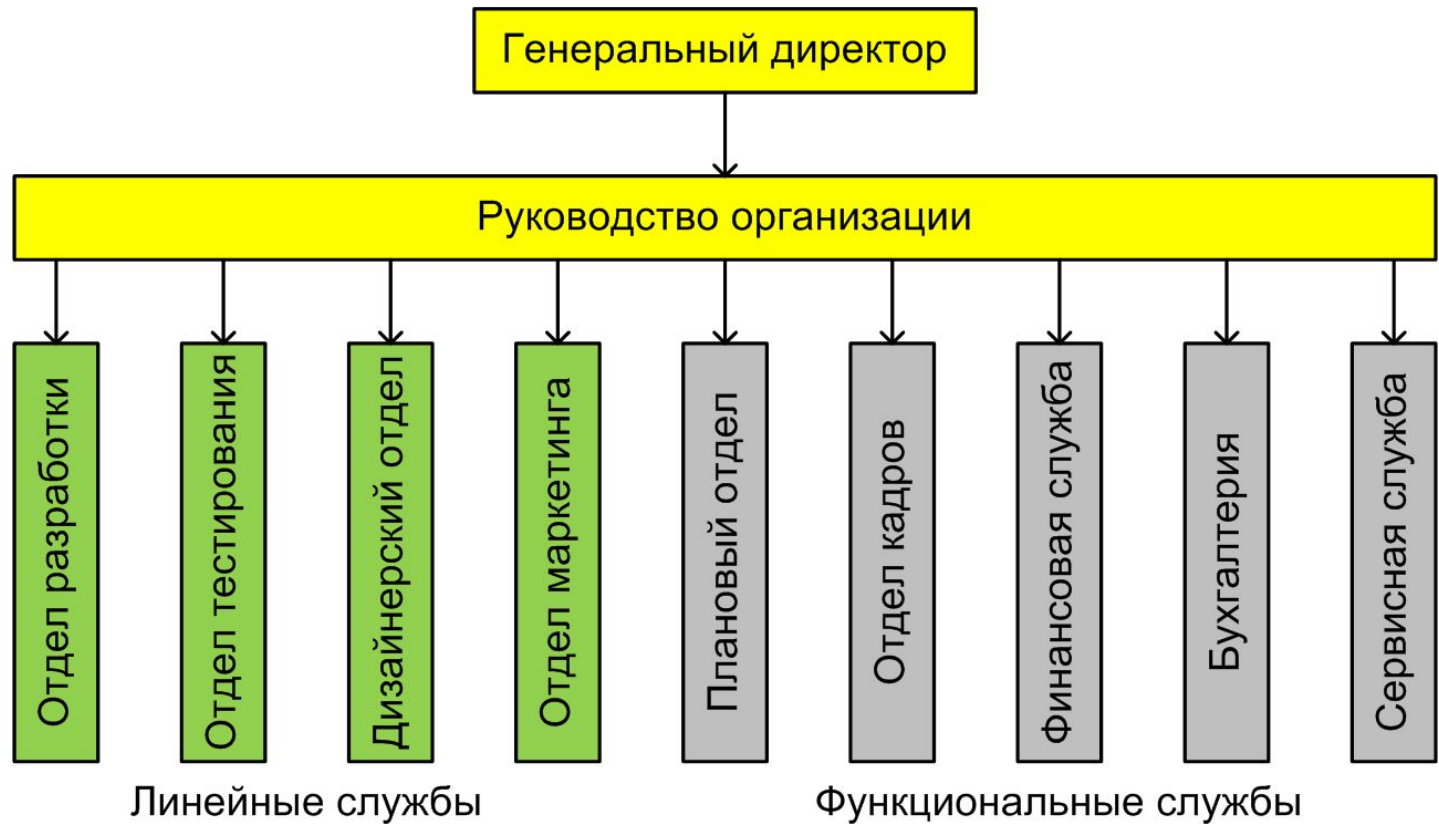
Цель курсового проектирования:

Разработка проекта сети на предприятии по разработке программного обеспечения.

Для достижения поставленных целей сеть должна иметь следующие характеристики:

- Наличие доступа в **INTERNET**.
- Высокая пропускная способность (**100 - 1000 Мбит/с**).
- Высокая производительность сервера.
- Средняя производительность рабочей

Структура предприятия



Топология «Звезда»

Сеть организована с использованием топологии «Звезда». При этой топологии все компьютеры с помощью сегментов кабеля подключаются к центральному компоненту, именуемому концентратором.

Достоинства:

- Выход из строя одной рабочей станции не отражается на работе всей сети в целом.
- Хорошая масштабируемость сети.
- Лёгкий поиск неисправностей и обрывов в сети.
- Высокая производительность сети.
- Гибкие возможности

Недостатки:

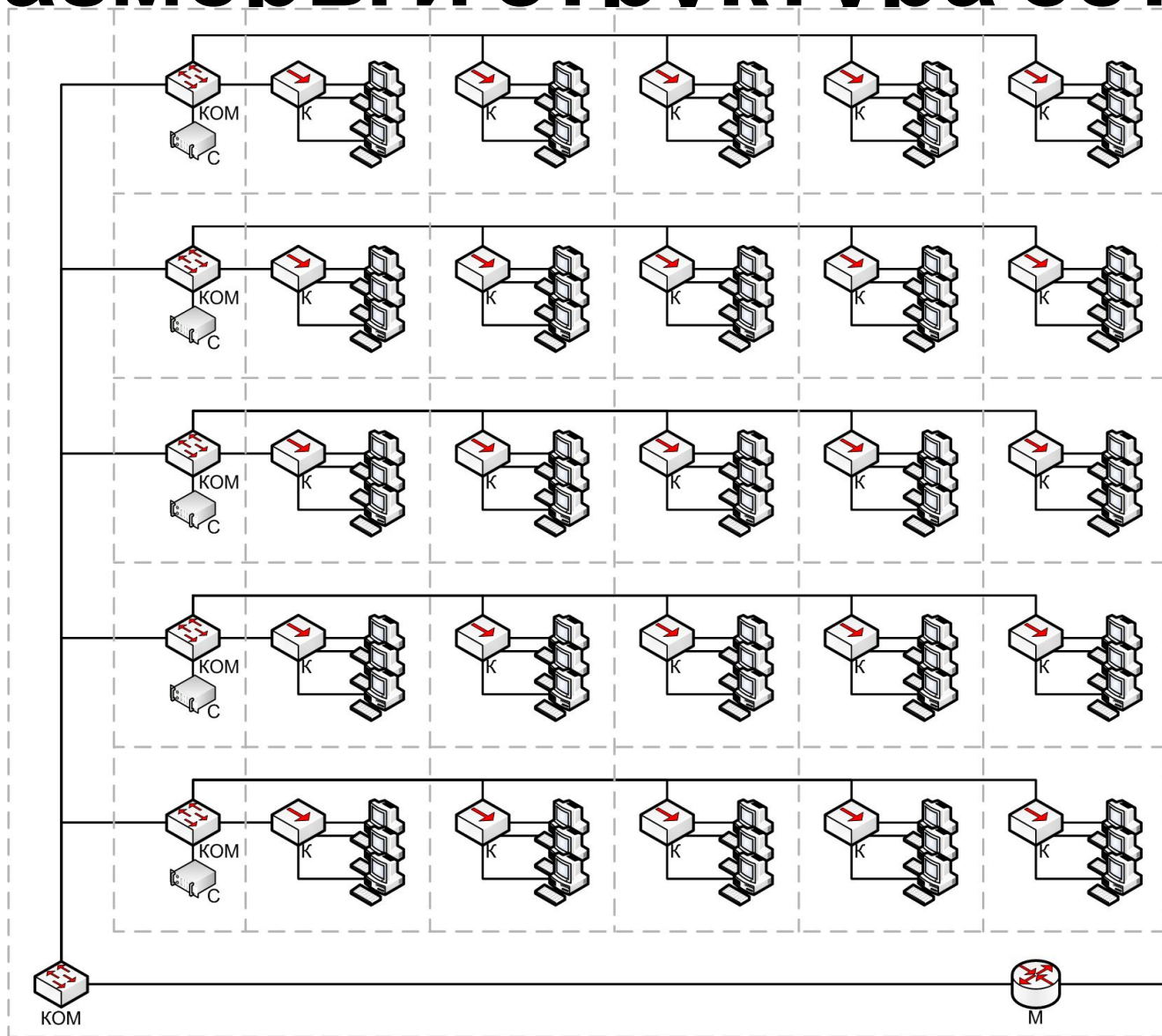
- Выход из строя центрального концентратора обернётся неработоспособностью сети в целом.
- Для прокладки сети зачастую требуется больше кабеля, чем для большинства других топологий.
- Конечное число рабочих станций, т.е. число рабочих станций ограничено количеством портов в

Технология ETHERNET

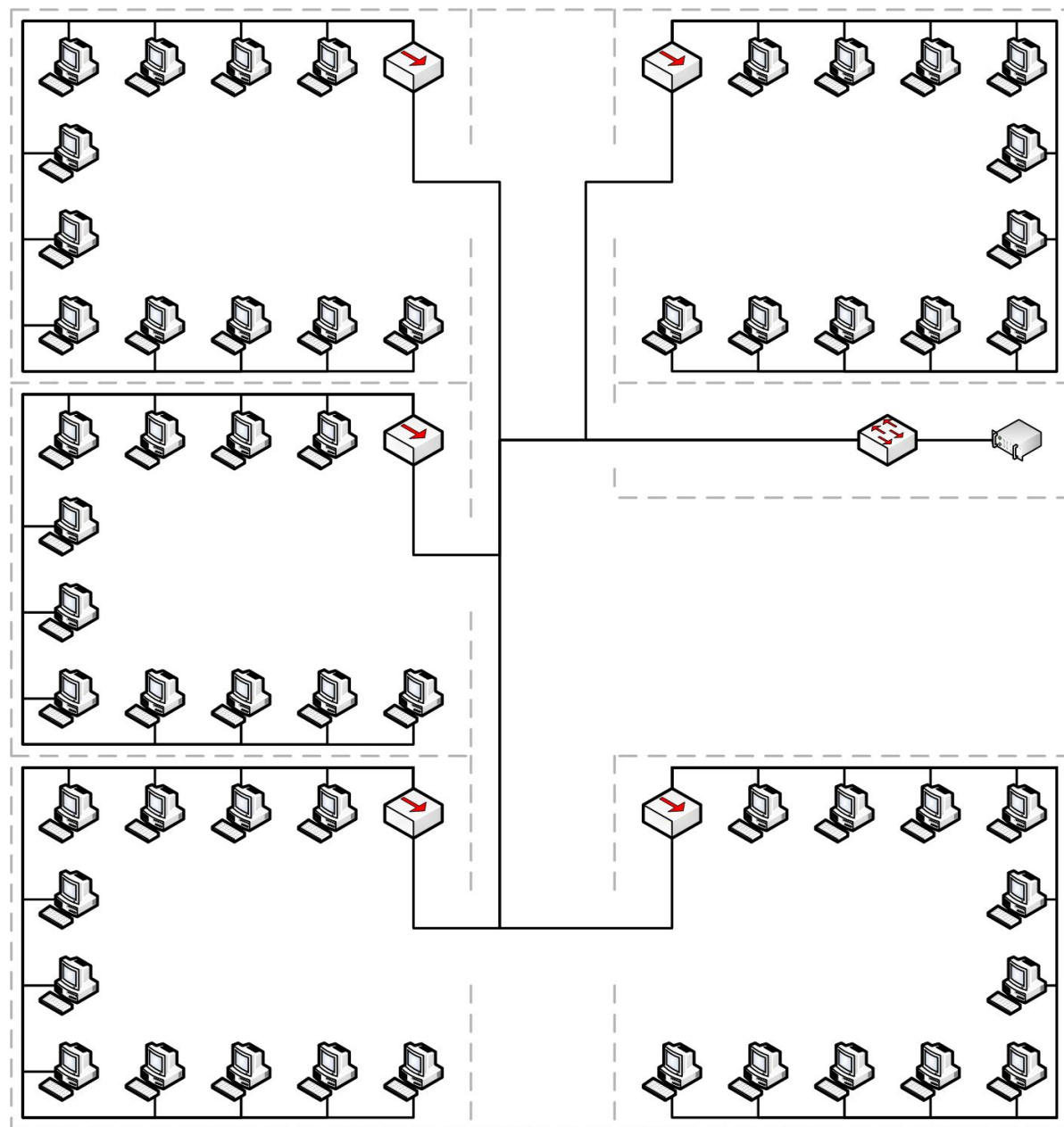
Спецификация 100BASE-TX



Размеры и структура сети



Структура сети одного здания



Физическая модель этажа

Сетевое оборудование

Было выбрано следующее сетевое оборудование:

- Рабочие станции (825 шт.)
- Сервер DEPO STORM 2300N5 (15 шт.)
- Кабель UTP CAT.5E 4 пары (11631 м)
- Сетевой адаптер D-LINK DFE-520TX (825 шт.)
- Коммутатор D-LINK DES-1016D 16-PORTS 10/100BASE-TX (18 шт.)
- Концентратор D-LINK DSH16 10/100 DUAL SPEED 16-PORTS (75 шт.)

Конфигурация рабочей машины

Корпус	MINITOWER INWIN EMR002 <BLACK> MICRO ATX 350W (24+4пин)
Процессор	AMD PHENOM X3 8650 BOX 1.5+2Мб/3600МГц SOCKET AM2+
Материнская плата	GIGABYTE GA-MA78GM-S2H(RTL)SOCKETAM2+ <AMD 780G>PCI-E+SVGA HDMI+GBLAN+1394 SATA RAID MICROATX 4DDR-II
Блок питания	GEMBIRD CCC-PSU8 600W 2 FAN, ATX, CE, PFC, 20+4+4 PIN, 2×SATA
Видеокарта	ATI RADEON HD3870 (RTL) 512MB DDR-4 <PCI-E> SAPPHIRE+DUALDVI+TV OUT+CROSSFIRE
Жесткий диск	SATA-II 750GB WESTERN DIGITAL 7200RPM [WD750AALS] CACHE 32MB
Жесткий диск	SATA-II 160GB WESTERN DIGITAL 7200RPM [WD1600AAJS] CACHE 8MB
Оперативная память	ORIGINAL SAMSUNG DDR-II DIMM 2GB <PC2-6400>
Вентилятор	GLACIAL TECH GT12025HDLA-1 BLACK (SMART, 120×120×25MM, 18.5 дБ, 950 об/мин)

Сервер

Производительный бюджетный сервер на базе процессоров **INTEL XEON 5500/5600**, поддерживающий двухпроцессорные конфигурации

Чипсет	INTEL 3420
Процессор	INTEL CORE I3 PROCESSOR 540 (2-CORES, 3.06 GHZ, 4MB)
Оперативная память	8GB DDR3-1066 SDRAM ECC (4DIMM/4)
Контроллер	ADAPTEC ASR-5405 4 PORT SATA/SAS, RAID 256MB
Дисковый массив	4 × 1000GB SATA HARD DRIVE (7200RPM)
Видеокарта	XGI VOLARI Z9S 32MB
Сетевая карта	Интегрированная DUAL INTEL 82574L GIGABIT ETHERNET CONTROLLER

Сетевая операционная система

Критериями для выбора ОС являются следующие характеристики:

- Органичная поддержка многосерверной сети.
- Высокая эффективность файловых операций.
- Возможность эффективной интеграции с другими ОС.
- Наличие централизованной масштабируемой справочной службы.
- Эффективная работа удаленных пользователей.
- Разнообразные сервисы: файл-сервис, принт-сервис, безопасность данных и отказоустойчивость, архивирование данных, служба обмена сообщениями, разнообразные базы данных и другие.
- Разнообразные программно-аппаратные хост-платформы: **IBM SNA, DEC NSA, UNIX.**
- Разнообразные транспортные протоколы: **TCP/IP, IPX/SPX, NETBIOS, APPLE TALK.**
- Поддержка многообразных операционных систем конечных пользователей: **DOS, UNIX, OS/2, MAC.**
- Поддержка сетевого оборудования стандартов **ETHERNET, TOKEN RING, FDDI, ARCNET.**
- Наличие популярных прикладных интерфейсов и механизмов вызова удаленных процедур **RPC.**
- Возможность взаимодействия с системой контроля и управления

Сетевая операционная система

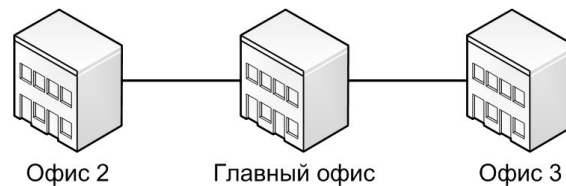
Для использования в сети была выбрана ОС **WINDOWS SERVER 2008 R2**.

WINDOWS SERVER 2008 R2 ENTERPRISE обеспечивает бесперебойное функционирование, безопасность на основе новейших технологий и высокую масштабируемость, которая необходима для поддержки расширения критически важных приложений. Кроме того, она позволяет недорого и эффективно виртуализировать оборудование.

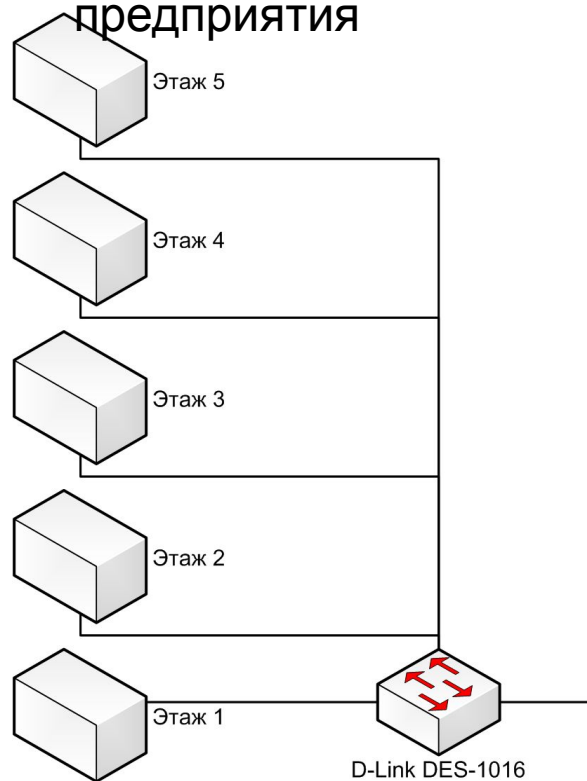
WINDOWS SERVER 2008 R2 ENTERPRISE обладает следующими функциональными возможностями:

- поддержка до 8-ми многоядерных **CPU** для обработки пиковых нагрузок;
- 2 ТБ ОЗУ для эксплуатации ресурсоемких приложений;
- поддержка неограниченного количества **VPN**-подключений;
- проверка подлинности и авторизация для неограниченного количества подключений службы сетевого доступа и сервера политики сети;
- практически неограниченное количество подключений шлюзов удаленных служб;

Моделирование сети

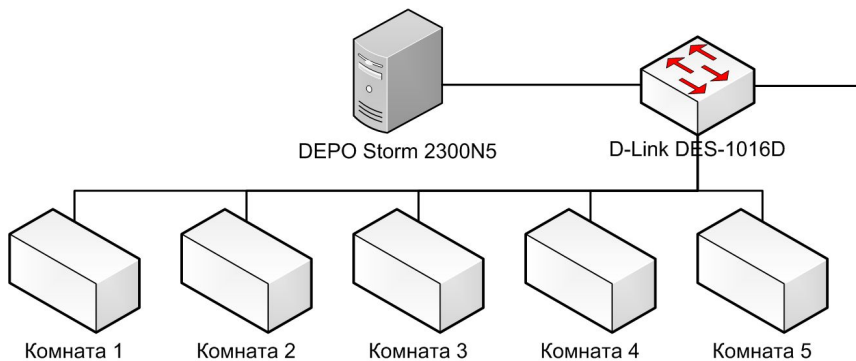


Общая модель
предприятия

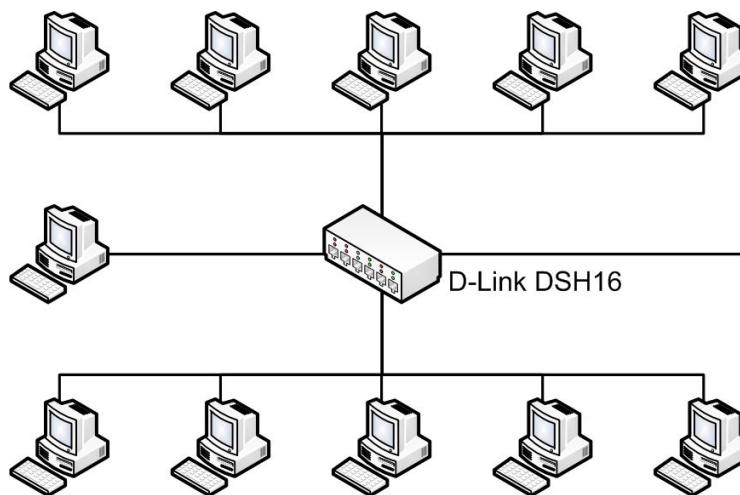


Модель
здания

Моделирование сети



Модель этажа
здания



Модель рабочей группы
(комнаты)



Заключение

В результате выполнения данного курсового проекта:

- были получены навыки по проектированию сети предприятия;
- сформулированы и описаны цели использования сети;
- осуществлен выбор размера и структуры сети, кабельной системы;
- разработана физическая модель сети, а также сетевого оборудования, сетевых программных средств и способов администрирования сети.

Таким образом, в результате выполнения курсового проекта:

Спасибо за внимание

