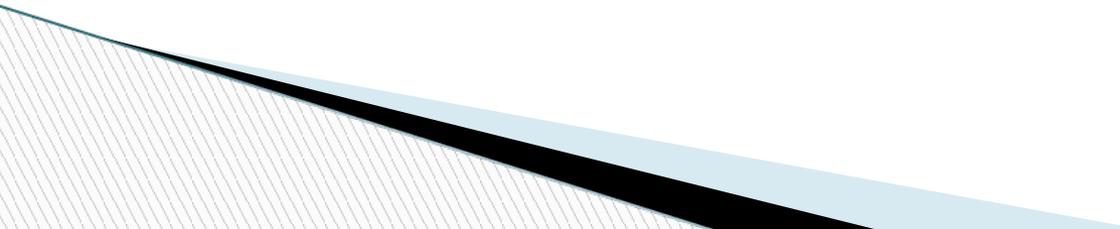


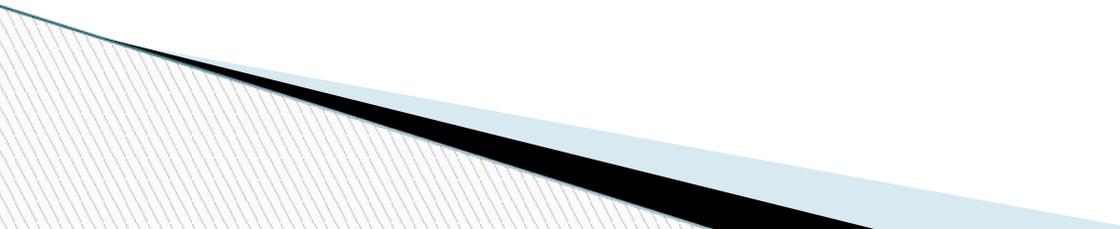
# «Передача файлов по локальной сети на главный компьютер»

Выполнила: Симонова И.И.

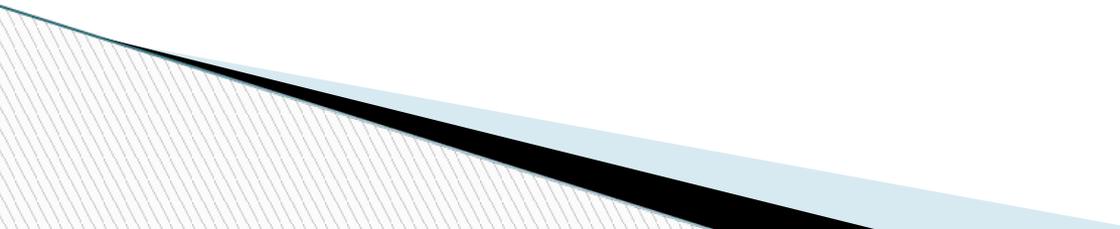


Целью выпускной квалификационной работы является описание работающей системы внедренной по требованиям конкретной организации, а именно модернизация, проектирование и администрирование информационной локальной сети ООО «Роспродукт».

К задачам можно отнести анализ необходимости выполненных работ, определение требований к формируемой системе, выбор методов, инструментов и механизмов реализации.

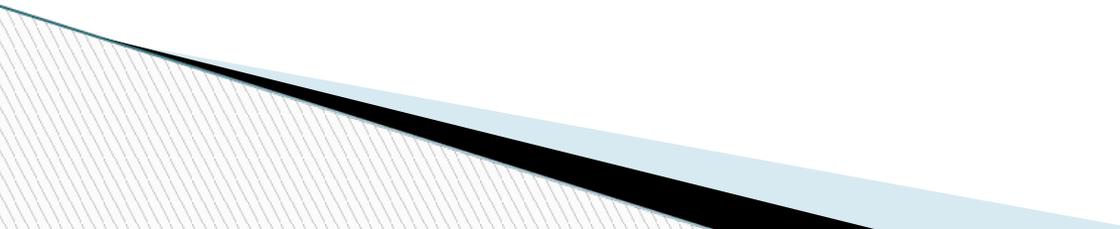


Новизна исследования состоит в том, что как правило, проекты, раскрывают планируемые мероприятия, а здесь я постаралась осветить готовый результат, реализованный мной в организации ООО «Роспродукт» г. Клинцы. в разрезе темы работы «Передача файлов по локальной сети на главный компьютер».



# 1. Теоретические сведения, используемые в работе.

Сетевая модель данных — логическая модель данных, являющаяся расширением иерархического подхода, строгая математическая теория, описывающая структурный аспект, аспект целостности и аспект обработки данных в сетевых базах данных.



# Сетевые протоколы

**Сетевой протокол** - набор правил, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между двумя и более включёнными в сеть устройствами.

## Физический уровень:

ISDN  
RS-232  
RS-485  
EIA-422

## Канальный уровень

Ethernet  
Token ring  
FDDI  
HDLC  
GVRP  
PPP, PPTP, L2TP  
ATM  
xDSL

## Сетевой уровень

ICMP  
IPv4, IPv6  
IPX

## Транспортный уровень

SPX  
TCP  
UDP (Unreliable/User Datagram Protocol)  
SCTP  
RDP (Reliable Data Protocol)  
RUDP (Reliable User Datagram Protocol)  
RTCP

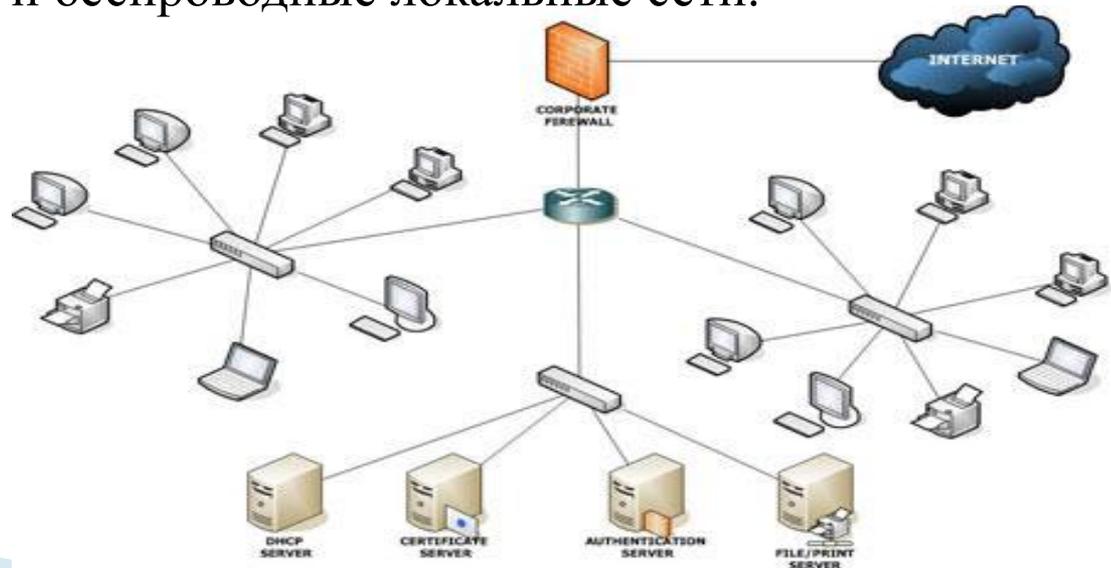
## Уровень представления данных

ASN.1  
XML-RPC  
TDI  
XDR  
SNMP  
FTP  
Telnet  
SMTP  
NCP

**Локальная вычислительная сеть (ЛВС)** - группа компьютеров и периферийное оборудование, объединенные одним или несколькими автономными высокоскоростными каналами передачи цифровых данных в пределах одного или нескольких близлежащих зданий. Локальная сеть может состоять из различного числа компьютеров, работающих под управлением различных операционных систем.

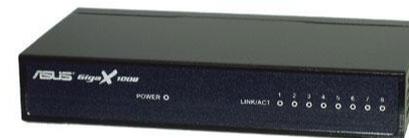
Различают:

- в зависимости от технологии передачи данных: локальные сети с маршрутизацией данных и локальные сети с селекцией данных;
- в зависимости от используемых физических средств соединения: кабельные локальные сети и беспроводные локальные сети.



# Активное сетевое оборудование

- Сетевая интерфейсная карта
- Повторитель
- Мост
- Концентратор или Хаб
- Коммутатор или переключатель
- Маршрутизатор



## Коммутатор или переключатель

Коммутатор перенял все функции у моста, концентратора и повторителя, добавив к ним много дополнительных. Данное устройство является "интеллектуальным", производя анализ пришедшего пакета на предмет выявления адресата, после чего отправляет пакет на тот порт, где находится адресат. Среди дополнительных свойств можно назвать возможность логического объединения портов в группы, позволяя на одном коммутаторе строить независимые физически сети (VLAN - виртуальные LAN), возможность управления отдельными портами (отключать/включать порты, настраивать список доступных пользователей конкретных портов). Фактически, концентраторы и коммутаторы в настоящее время являются наиболее популярными устройствами ЛВС.



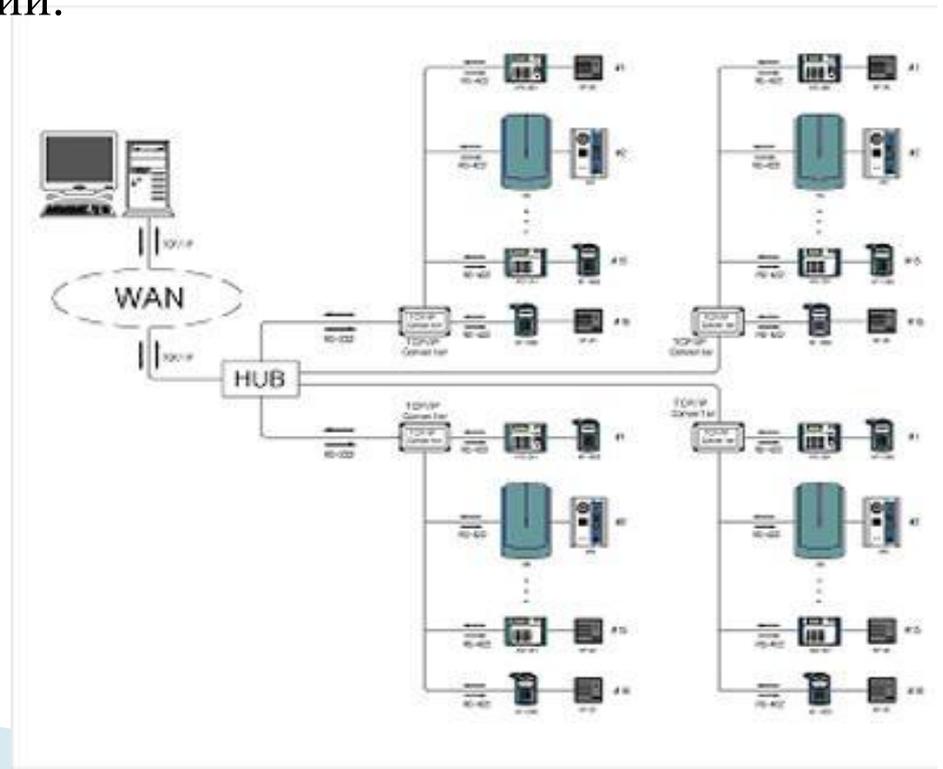
# Маршрутизатор

Маршрутизатор в ЛВС практически не применяется, в основном его поле деятельности - WAN. Служит для объединения различных ЛВС в общую сеть, используя глобальные линии связи или сети. Наряду с коммутатором является одним из самых сложных сетевых устройств.



# LAN, WAN, MAN, CAN

Если сеть объединяет не несколько зданий, а, например, филиалы организации в разных городах или странах, то это уже не ЛВС, а глобальная сеть WAN. WAN бывает различных типов. Например, WAN, охватывающая основные районы города, может называться MAN, а сеть, соединяющая университетские корпуса, может называться CAN. Таким образом, принципиальное отличие ЛВС и WAN исключительно в масштабах охватываемой территории.



# Способы соединения компьютеров

Компьютеры могут соединяться между собой, используя различные среды доступа:

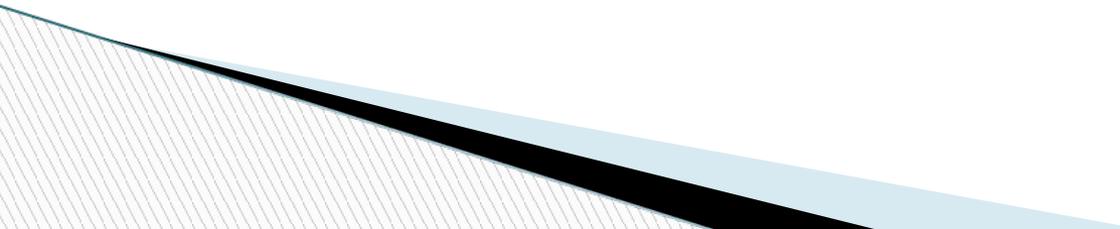
- 1) медные проводники (витая пара),
- 2) оптические проводники (оптоволоконные кабели)
- 3) радиоканал (беспроводные технологии).

Проводные связи устанавливаются через Ethernet, Беспроводные — через Wi-Fi, Bluetooth, GPRS и прочих средств. Отдельная локальная вычислительная сеть может иметь шлюзы с другими локальными сетями, а также быть частью глобальной вычислительной сети (например, Интернет) или иметь подключение к ней.

Для реализации любой ЛВС минимальным требованием будет наличие среды передачи информации (кабель, радиоканал) и сетевого интерфейса.

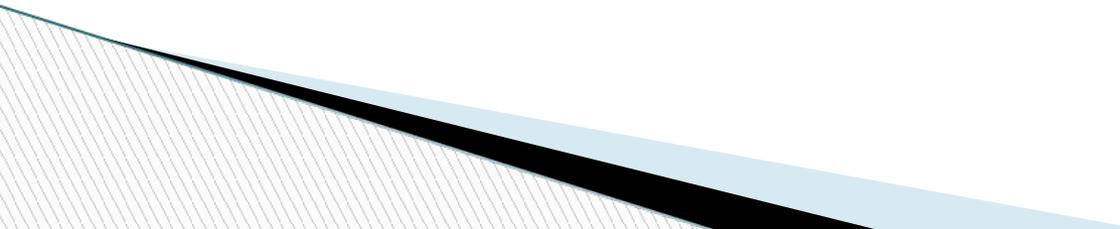
## **Цели и задачи модернизации:**

### **В разрезе технического обеспечения.**

- Повысить производительность и гибкость локальной вычислительной сети, добавить возможность подключения новых сегментов.
  - Повысить производительность информационной системы предприятия в целом.
  - Создать отказоустойчивые системы в условиях ограниченного бюджета в рамках поставленных задач.
  - Реализовать возможность безопасной работы удаленных сотрудников и отделов в информационной сети предприятия.
  - Обеспечить защиту информации предприятия от внешнего воздействия.
- 

## **Цели и задачи модернизации:**

**В разрезе принятия и реализации управленческих решений.**

- Проанализировать и внедрить системы управления бизнес-процессом.
  - Разработать пакет внутренних локальных актов регламентирующих действия сотрудников по использованию информационной системы предприятия.
- 

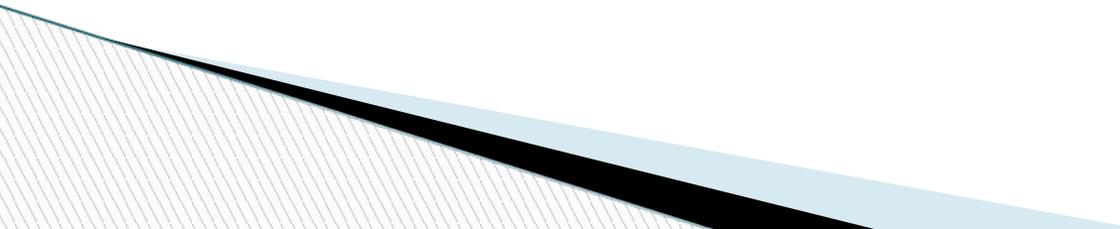
## Реализация.

Задачи первого сервера:

- Обеспечение работы сервера 1С Предприятие 8.3 Управление торговлей, с предоставлением доступа, в том числе и удаленным сотрудникам,
- Высокая производительность,
- Автоматическое логирование действий пользователей, автоматическое сохранение резервной информации на носитель и в облачное хранилище.
- Обеспечение безопасности.
- Реализация технологии тонкий клиент для локальных пользователей (сотрудников организации).

## Реализация.

### Сервер №1

- Процессор: Intel Core i7-7700K
  - Оперативная память: 32 гб ОЗУ DDR 3
  - Накопители: RAID 0 из 2 SSD дисков общим объемом 200гб;
  - 1 HDD объемом 1 тб— для резервного копирования информации.
- 

## Реализация.

Задачи второго сервера:

- Обеспечение работы сервера 1С Предприятие 8.3

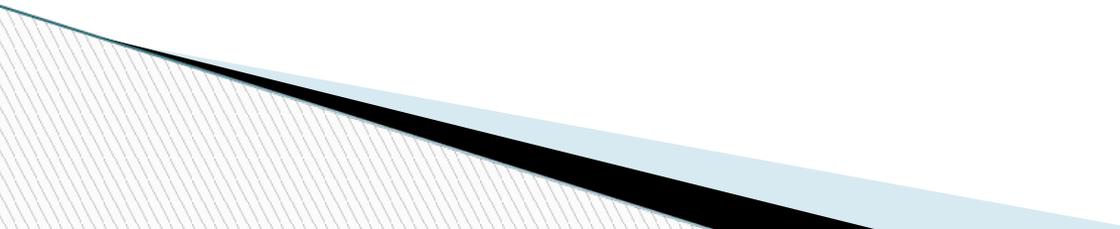
Бухгалтерия предприятия, с предоставлением доступа, в том числе и удаленным сотрудникам

- Автоматическое логирование действий пользователей, автоматическое сохранение резервной информации на носитель и в облачное хранилище.

- Предоставление локального и удаленного доступа пользователям к общим корпоративным файловым ресурсам.

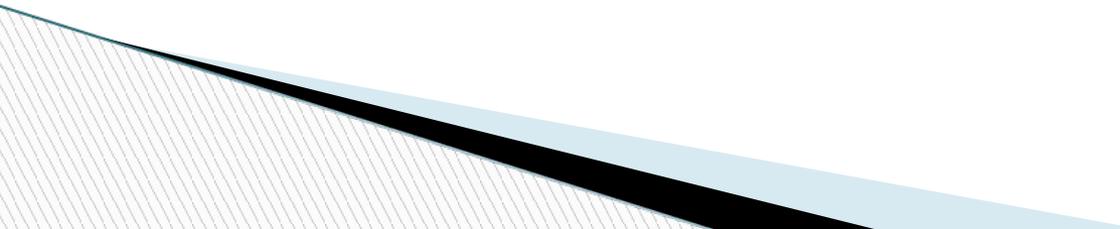
## Реализация.

### Сервер №2

- Процессор: Intel Core i5-6400
  - Оперативная память: 16 гб ОЗУ DDR 3
  - Накопители: RAID 0 из 2 HDD дисков общим объемом 2 Тб и
  - 1 HDD объемом 1 Тб – для резервного копирования с закрытым разделом.
- 

# Сетевое оборудование.

К сетевому оборудованию предъявлялись следующие требования:

- Возможность организации 2 каналов связи с провайдером, с возможностью автоматического переключения.
  - Балансировка нагрузки.
  - Высокая отказоустойчивость.
  - Возможность тонкой настройки.
  - Создание VPN каналов и т.д.
- 

# Mikrotiks Ltd MikroTik RB951G

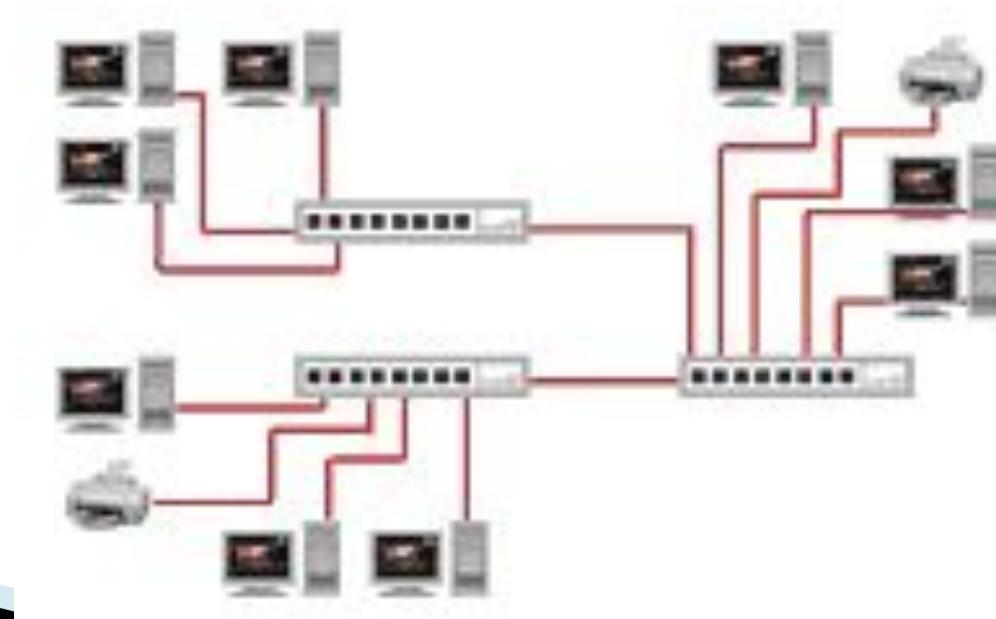


# Nanostation loco M5



## Примерная схема организации сети «Распределенная звезда»

Для больших распределенных сетей одного активного устройства может оказаться недостаточно и тогда применяется физическая звездообразная топология - «распределенная звезда».



# Формирование программной части системы.

WTware — thin client operating system

- Network boot
- Easy to configure
- Works with Server 2016
- Runs on your hardware

# Формирование программной части системы.

beta  
**Битрикс24**

Что нового | Заряжено технологиями | ИС-БИТРИКС

Что это? | Возможности | Цены | Отзывы | Партнеры | Поддержка

## Работайте и общайтесь. С удовольствием!

Ваш e-mail... [Начать бесплатно](#)

**Битрикс24** — социальный интранет

единое рабочее пространство для компании или отдела, которое повышает эффективность работы и позволяет каждому из сотрудников стать успешнее.

# Экономические расчеты.

Таблица №1.

Сервер №1.

№	Наименование	Количество	Цена в рублях
1.	Процессор Intel Core i7-7700K	1	22400
2.	Материнская плата GIGABYTE GA-Z97P-D3	1	6100
3.	Оперативное запоминающее устройство DDR3 8гб	4	12800
4.	Твердотельные накопители Toshiba A100 общим объемом 240 гб	2	7000
5.	Жесткий диск WD Blue [WD10EZRZ]	1	3050
6.	Корпус и блок питания <a href="#">Aerocool VX-600</a> <a href="#">[VX-600]</a>	1	3500
			<b>54850</b>

# Экономические расчеты.

Таблица №2.

Сервер №2.

№	Наименование	Количество	Цена в рублях
1.	Процессор Intel Core i5-6400	1	13500
2.	Материнская плата GIGABYTE GA-Z97P-D3	1	6100
3.	Оперативное запоминающее устройство DDR3 8гб	2	6400
4.	Жесткий диск WD Blue [WD10EZRZ]	3	9150
5.	Корпус и блок питания <a href="#">Aerocool VX-600 [VX-600]</a>	1	3500
	<b>Итого</b>		<b>38650</b>

# Экономические расчеты.

Таблица №3.

## Компоненты сети.

№	Наименование	Количество	Цена в рублях
1.	Кабель витая пара 100 м.	1	1500
2.	Разъем RJ45 5E 8P8C	50	350
3.	Маршрутизатор Mikrotik RB951G	1	5200
4.	D-Link DAP-1420	3	8500
5.	Tr-Link TI-Sf1048	1	7400
6.	Модем xDSL D-Link DSL-2500U	1	1050
7.	Медиаконвертер D-Link DMC-530SC	1	4500
8.	Ubiquiti NanoStation Loco M5	2	9400
	<b>Итого</b>		<b>37 900</b>

# Экономические расчеты.

Таблица №4.

Используемое программное обеспечение.

№	Наименование	Количество	Цена в рублях
1.	Microsoft Windows Server Standard (win server) 2012 R2 RUS OLP NL 2	2	42860
2.	1С:Бухгалтерия 8.3	1	3700
3.	1С:Управление торговлей 8.3	1	6700
4.	WTware (10 - 19 лицензий)	15	9000
5	Libreoffice	7	свободно распространяемое по
6.	ПО Asterisk для АТС	1	свободно распространяемое по
7.	Bitrix24, тариф «Проект +», 990 руб./ мес.	12 мес	11800
	Итого		<b>117 000</b>

# Экономические расчеты.

Таблица №5.

Сводная таблица.

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Цена в рублях</b>
1.	Сервер №1	54850
2.	Сервер №2	38650
3.	Компоненты сети	37900
4.	Программное обеспечение	117000
	<b>Итого</b>	<b>248400</b>

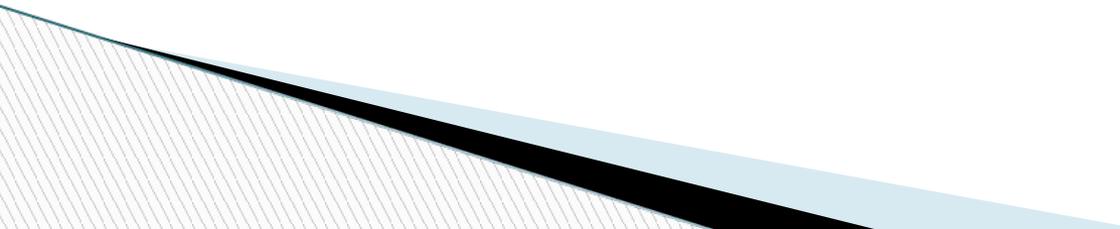
## **Заключение.**

В техническом плане стояла задача повысить производительность отдельных элементов и всей системы в целом.

Это удалось реализовать за счет внедрения серверных систем, которые значительно увеличили скорость обработки информации и надежность хранения данных, а также защиту от внешних деструктивных воздействий.

Использование серверов дало возможность ввести в информационную сеть предприятия пользователей работавших удаленно, некоторые из которых находились в сопредельном государстве.

В информационную сеть были интегрированы тонкие клиенты, что в свою очередь позволило увеличить производительность, появилась возможность масштабирования (быстрого увеличения рабочих мест) и более детального администрирования.



## **Заключение.**

Удаленные помещения были введены в состав сети за счет применения мостового соединения по технологии WI-FI, без прокладки дорогостоящих коммуникационных линий.

Увеличение производительности и качества труда сотрудников, было достигнуто применением средств IP-телефонии в связке с системами учета и внедрением принципиально новых систем управления бизнес процессами, что вывело предприятие на принципиально новый уровень.

Спасибо за  
внимание!

