

Организация дипломной работы На  
тему :

**«Организация процесса  
инвентаризации технических  
средств сетевой инфраструктуры  
предприятия»**

Областное государственное  
бюджетное  
профессиональное  
образовательное учреждение

**«ТОМСКИЙ  
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИКУМ»**

DATE	DURÉE	DISTANCE (MILES)	TEMPERATURE
1/1/74	30min 00	100	100
5/1/74	30min 00	100	100
10/1/74	30min 00	100	100
12/1/74	30min 00	100	100
14/1/74	30min 00	100	100
16/1/74	30min 00	100	100
18/1/74	30min 00	100	100
20/1/74	30min 00	100	100
22/1/74	30min 00	100	100
24/1/74	30min 00	100	100

FaZita

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Dépenses totales

Выполнил: Исаков Александр Вячеславович

Группа №347

Специальность: «Компьютерные сети»

Руководитель: Котырло Даниил Андреевич

# Введение

Актуальность темы обусловлена тем, что сегодня перед различными компаниями стоит задача не просто учёта оборудования, но и хранения информации о состоянии устройств. Цель данной работы заключается в проведении инвентаризации технических средств с получением максимально полной информации о оборудовании и его состоянии, а так же автоматизация данного процесса.

Объект исследования данной работы – инвентаризация технических средств, а предмет исследования – организация процесса инвентаризации.

# Введение

Целью исследования были обусловлены и поставлены следующие исследовательские задачи:

1. Изучение способов инвентаризации
2. Изучение средств инвентаризации
3. Описание процесса инвентаризации
4. Составление соответствующей документации, как результат проведения инвентаризации
5. Произведение процесса инвентаризации таким образом, чтобы ее результат можно было использовать в организации в последующем.

# Данные учета

Критически важными факторами для успеха системы технического учета являются полнота и актуальность данных учета ресурсов, синхронизация многочисленных баз данных ресурсов сети, а также обновление этих баз данных в соответствии с реальным состоянием сети и производимыми изменениями.

Источник информации	Информация
Процесс конфигурирования абонентских услуг	Добавление/изменение/удаление услуг
Процесс техобслуживания и восстановления	Наряды на восстановительные работы, прекращение работ, окончание работ
Процесс планирования и развития сети доступа	Наряды на работы
Процесс подготовки сети к работе	Наряды на работы
Процесс управления сетевыми элементами	Уведомления об изменениях
Поставщик	Наличие новых/запасных/прошедших ремонт компонентов, информация о проблемах с оборудованием и др.

Таблица 1. Источники информации для процесса учета ресурсов сети <sup>4</sup>

# Способы инвентаризации

Процесс инвентаризации может производиться способами, имеющими существенные различия между собой. Так, чтобы получить наиболее точные и подробные сведения в результате проведения инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, необходимо использовать как минимум несколько способов, так как ни один из них по-отдельности не сможет охватить и учесть все имеющиеся технические средства. Связано это в первую очередь с тем, что в компьютерных сетях оборудование делится на активное и пассивное, поэтому следует разделять способы инвентаризации на программные и ручные.

# Средства инвентаризации

Средства инвентаризации разделяются по принципу своей работы способами инвентаризации. Так же стоит отметить, что применение обычных средств инвентаризации, таких как, например, «книжный метод», нецелесообразно для инвентаризации технических средств.

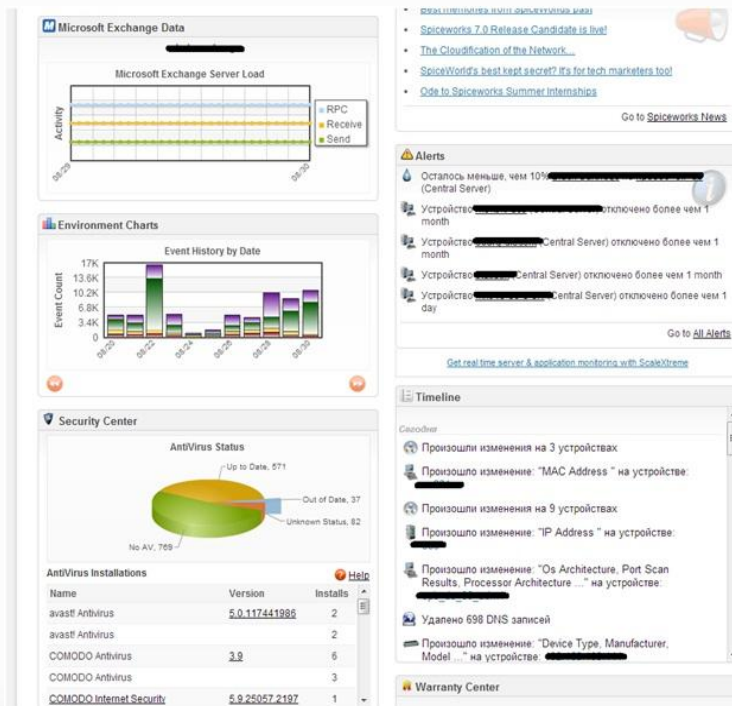
# Критерии отбора средств инвентаризации

Для успешного выполнения технического задания мною были выделены следующие критерии отбора средств инвентаризации:

- Бесплатно – свободное использование средства, либо условно свободное.
- Учет программных технических средств – проверка на предмет установленного программного обеспечения и лицензий для него.
- Учет пассивного сетевого оборудования – инвентаризация технических средств, не получающих питания от электрической сети.
- Предоставление информации о состоянии оборудования – оценка состояния технических средств и их ресурсов.

# Spiceworks

«Spiceworks» — это удобная и мощная система, позволяющая собрать и структурировать информацию о сети: состав компонентов оборудования, установленное программное обеспечение, журналы событий, инвентаризация сетевого оборудования, вплоть до расхода картриджей в сетевых принтерах, и многое другое.



Интерфейс «Spiceworks»



# Total Network Inventory

Система «Total Network Inventory» позволяет вести полный учет программного обеспечения, установленного на компьютере, а также осуществлять контроль аппаратной части компьютеров офисов, малых и больших корпоративных локальных сетей. Имеется два варианта работы: онлайн-сканирование и логон-скрипт.

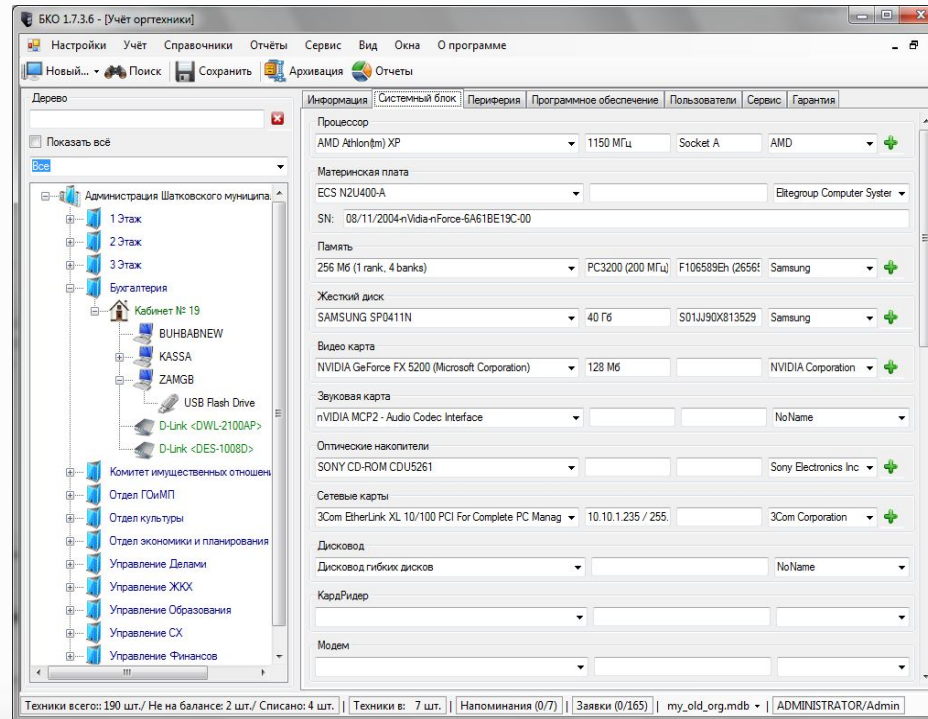
The screenshot displays the 'Isakov' system details in the Total Network Inventory application. The interface is organized into several sections:

- Общая информация**
  - Инвентаризация**
    - Версия агента: win: 18.02.16.0
    - Последнее сканирование: Сегодня - 13:38
    - Время сканирования: 22 сек
  - Информация о сети**
    - Имя: Isakov
    - Рабочая группа/домен: WORKGROUP (Автономная рабочая станция)
    - Закрепленный пользователь: ISAKOV\Madgunn
    - Текущий пользователь: ISAKOV\Madgunn
    - IP-адрес: [Redacted]
    - MAC адрес: [Redacted] (ASRock Incorporation)
    - Статус: ● Онлайн
  - Операционная система**
    - Имя: Майкрософт Windows 10 Домашняя (64-bit)
    - Версия: 10.0.16299.309
  - Сводка по оборудованию**
    - Компьютерная система: To Be Filled By O.E.M. To Be Filled By O.E.M.
    - Процессор: 1 x Intel Core i5-4440 CPU @ 3.10GHz (3100 МГц)
    - Материнская плата: ASRock H81M-HDS
    - Системная память: 8192 МБ
    - Видеоадаптер: NVIDIA GeForce GTX 650 (1024 МБ)
    - Монитор: PHILIPS 23PF5320 (57.8")
    - Монитор: Envision LCD2151 (21.1")
    - Жесткий диск: TOSHIBA DT01ACA100 (1000 ГБ)
    - CD-привод: TSSTcorp CDDVDW SH-224DB
    - Звуковое устройство: Realtek High Definition Audio
    - Звуковое устройство: NVIDIA High Definition Audio
    - Принтер: Microsoft Print to PDF (По умолчанию, PORTPROMPT:)
    - Принтер: Fax (SHRFXAX:)
    - Принтер: Microsoft XPS Document Writer (PORTPROMPT:)
    - Принтер: Отправить в OneNote 2010 (nli:)

Отчет Total Network Inventory по компьютеру

# База Компьютеров Организации

База Компьютеров Организации — свободная программа для учета оргтехники в организациях, предприятиях и учреждениях. Распространяется с исходным кодом (согласно лицензии GNU GPL v2). Поддерживает хранение данных в СУБД — MS Access, MS SQL Server, MySQL.



Интерфейс программы

# Zabbix

Zabbix — это многофункциональная система мониторинга с веб-интерфейсом, которая подстраивается под нужные системы, собирая с них статистику. Система состоит из нескольких частей:

- Сервер мониторинга, который выполняет периодическое получение данных, обработку, анализ и запуск скриптов оповещения
- Базы данных
- Веб-интерфейс
- Агент, который запускается на отслеживаемых объектах и предоставляет данные серверу

# Ручная инвентаризация технических средств

Для облегчения идентификации оборудования довольно часто в инвентаризации применяется использование QR-кодов – изображений со штрих-кодом, в котором может быть зашифрована какая-либо информация. Так, считывая QR-код любым оптическим устройством, которое способно распознать его, можно получить данную информацию об оборудовании, на котором он расположен.



QR-код

# Сравнение средств инвентаризации

	Средства ручной инвентаризации	«Spiceworks»	«Total Network Inventory»	«БКО»	«Zabbix»
Бесплатно	Есть	Есть	Условно	Есть	Есть
Учет программных технических средств	Нет	Есть	Есть	Есть	Нет
Учет пассивного сетевого оборудования	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет
Предоставление информации о состоянии оборудования	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть

Таблица 2. Сравнение средств инвентаризации

# Отражение в документации

Отчетом о проведенной работе служат следующие документы:

- Информация об объектах инвентаризации
- Документ «Схема структурная комплекса технических средств»
- Документ «План расположения средств технического обеспечения»

Необходимые документы составляются, согласно ГОСТ и РД стандартам (ГОСТ 34.201-89, РД 34.698-90). Однако, перечень данных документов может быть увеличен в связи с наличием дополнительных задач в техническом задании.

# Процесс инвентаризации

Прежде всего нужно составить техническое задание, по которому будет производиться инвентаризация. Необходимо убедиться в готовности активного оборудования к инвентаризации – удостовериться, что нужные порты открыты, протоколы работают и параметры общего доступа настроены правильно. Вместе с тем, для пассивного оборудования нужно распечатать ярлыки с QR-кодами, предварительно зашифровав в них информацию о оборудовании, и разместить их на оборудовании.

# Техническое задание

## Техническое задание

на выполнение работ (оказание услуг) по инвентаризации технических средств на территории предприятия

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Заказчик	Общество с ограниченной ответственностью «Секвестор»
2	Наименование объекта:	Главный офис домашней сети «Ариэль»
3	Месторасположение объекта	г. Томск, ул. Смирнова, 30
4	Исполнитель	Студент Томского Индустриального Техникума Исаков А. В.
5	Назначение объекта	Офисное помещение
7	Исходные данные	Данные авторизации для оборудования
8	Сроки выполнения работ (оказания услуг)	С 23.04.17 по 19.05.17.
9	Основание для проведения работ (оказания услуг)	Преддипломная практика
10	Требования к качеству работ (услуг)	Отчетом о проведенной работе служат следующие документы: -Информация об объектах инвентаризации (название, состав, данные о количестве и качестве) в электронном виде -Документ «Схема структурная комплекса технических средств» -Документ «Описание комплекса технических средств» -Документ «План расположения средств технического обеспечения»
11	Требования к безопасности при выполнении работ (оказании услуг)	Исполнитель обязан: <ul style="list-style-type: none"><li>• Соблюдать правила охраны труда и промышленной безопасности, техники безопасности ведения работ, противопожарной безопасности. Обеспечить соблюдение требований нормативных актов РФ в области охраны труда и техники безопасности на строительной площадке.</li><li>• Принимать все необходимые меры, чтобы предотвратить нанесение ущерба при производстве работ заказчику и/или третьим лицам</li></ul>

Директор ООО «Секвестор»



Е.Э. Герман



# Подготовка активного оборудования

Для инвентаризации активного оборудования было выбрано программное обеспечение «Spiceworks». Для его корректной работы нужно собрать данные авторизации учетных записей ключи доступа для некоторых протоколов.

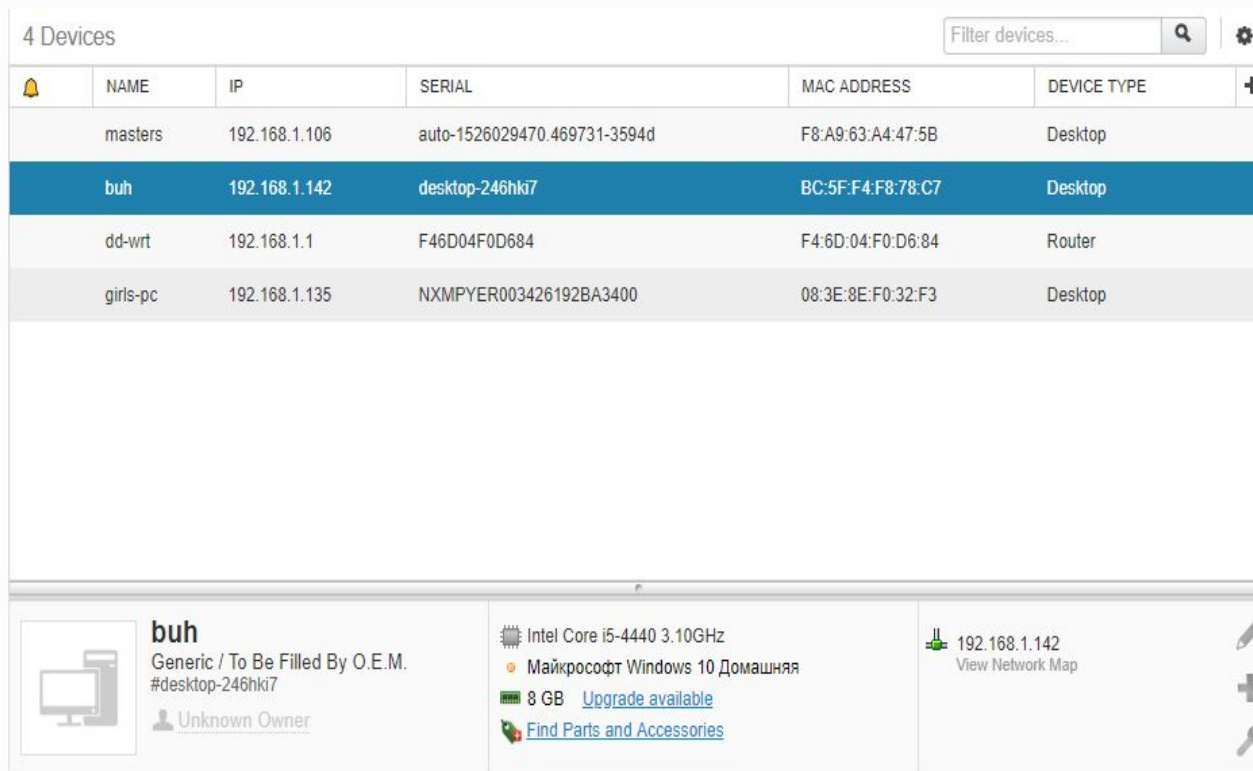
The screenshot displays the Spiceworks interface for configuring a WMI account. On the left, a list of protocols is shown with their respective counts: WMI (3), SSH (0), SNMP (1), SNMPv2c (0), SNMPv3 (0), Enable (0), ESX/vSphere (0), HTTP (0), iLO (0), Telnet (0), and vPro (0). The 'WMI' protocol is selected, and the account name 'Udarbet' is entered in the top right. Below the account name, a list of accounts is shown: 'Girls' and 'kassir', with an option to '+ Add Account ...'. The 'Username' field contains 'Udarbet', the 'Password' field is masked with dots, and the 'Description' field is empty. At the bottom, there are three buttons: 'Save', 'Cancel', and 'Delete Credentials'.

Protocol	Count
WMI	(3)
SSH	(0)
SNMP	(1)
SNMPv2c	(0)
SNMPv3	(0)
Enable	(0)
ESX/vSphere	(0)
HTTP	(0)
iLO	(0)
Telnet	(0)
vPro	(0)

Ввод данных авторизации

# Инвентаризация активного оборудования


После установки приложения на компьютер программа автоматически просканирует оборудование, находящееся в сети.



The screenshot displays a network management interface. At the top, it shows '4 Devices' with a search bar and a settings icon. Below this is a table listing the discovered devices. The 'buh' device is highlighted in blue. Below the table, a detailed view of the 'buh' device is shown, including its name, manufacturer information, hardware specifications (CPU, OS, RAM), and network details (IP address and network map link).

NAME	IP	SERIAL	MAC ADDRESS	DEVICE TYPE
masters	192.168.1.106	auto-1526029470.469731-3594d	F8:A9:63:A4:47:5B	Desktop
<b>buh</b>	<b>192.168.1.142</b>	<b>desktop-246hk7</b>	<b>BC:5F:F4:F8:78:C7</b>	<b>Desktop</b>
dd-wrt	192.168.1.1	F46D04F0D684	F4:6D:04:F0:D6:84	Router
girls-pc	192.168.1.135	NXMPYER003426192BA3400	08:3E:8E:F0:32:F3	Desktop

 <b>buh</b> Generic / To Be Filled By O.E.M. #desktop-246hk7 Unknown Owner	Intel Core i5-4440 3.10GHz Майкрософт Windows 10 Домашняя 8 GB <a href="#">Upgrade available</a> <a href="#">Find Parts and Accessories</a>	192.168.1.142 <a href="#">View Network Map</a>
--	--	---

Результат сканирования активного оборудования

# Инвентаризация активного оборудования

Также имеется возможность посмотреть программное обеспечение, установленное на устройствах.

Name ▲	Oldest	Latest	Verified	Installs
Microsoft OneDrive	18.065...	18.065...		1
Microsoft OneNote MUI (English)	16.0.42...	16.0.42...		1
Microsoft OneNote MUI (Russian)	16.0.42...	16.0.42...		1
Microsoft Outlook MUI (English)	16.0.42...	16.0.42...		1
Microsoft Outlook MUI (Russian)	16.0.42...	16.0.42...		1
Microsoft PowerPoint MUI (English)	16.0.42...	16.0.42...		1
Microsoft PowerPoint MUI (Russian)	16.0.42...	16.0.42...		1
Microsoft Publisher MUI (English)	16.0.42...	16.0.42...		1
Microsoft Publisher MUI (Russian)	16.0.42...	16.0.42...		1
Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	8.0.59193	8.0.59193		1
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86	9.0.30729	9.0.307...		2
Microsoft Visual C++ 2010 x64 Redistributable	10.0.40219	10.0.40219		1
Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable	10.0.40219	10.0.40219		2
Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable (x64)	11.0.61...	11.0.61...		1

Результат сканирования активного оборудования

# Инвентаризация пассивного оборудования

Необходимо создать таблицу с помощью одного из сервисов Google - «Google-таблицы». После чего, при помощи другого сервиса Google, «Google script apps», нужно создать несколько страниц с содержимым, указанным в приложении «А» дипломной работы. Теперь, сканируя какой-либо QR-код, приложение будет отправлять данные, которые он содержит, в ранее созданную Google-таблицу.

fx   Время сканирования				
	A	B	C	D
1	Время сканирования	Инвентарный номер	Тип оборудования	Наименование
2	15.05.2018 14:35:39	001	Офисная мебель	Стол компьютерный
3	15.05.2018 14:37:28	002	Офисная мебель	Стол компьютерный
4	15.05.2018 14:38:51	003	Офисная мебель	Стол рабочий
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Результат сканирования пассивного оборудования

# Результаты инвентаризации

14.05.2018

Spiceworks - Reports



## Arielnet: Inventory Summary

Summary of all devices categorized by type (4 items)

Generated on May 14, 2018 @ 11:24 pm

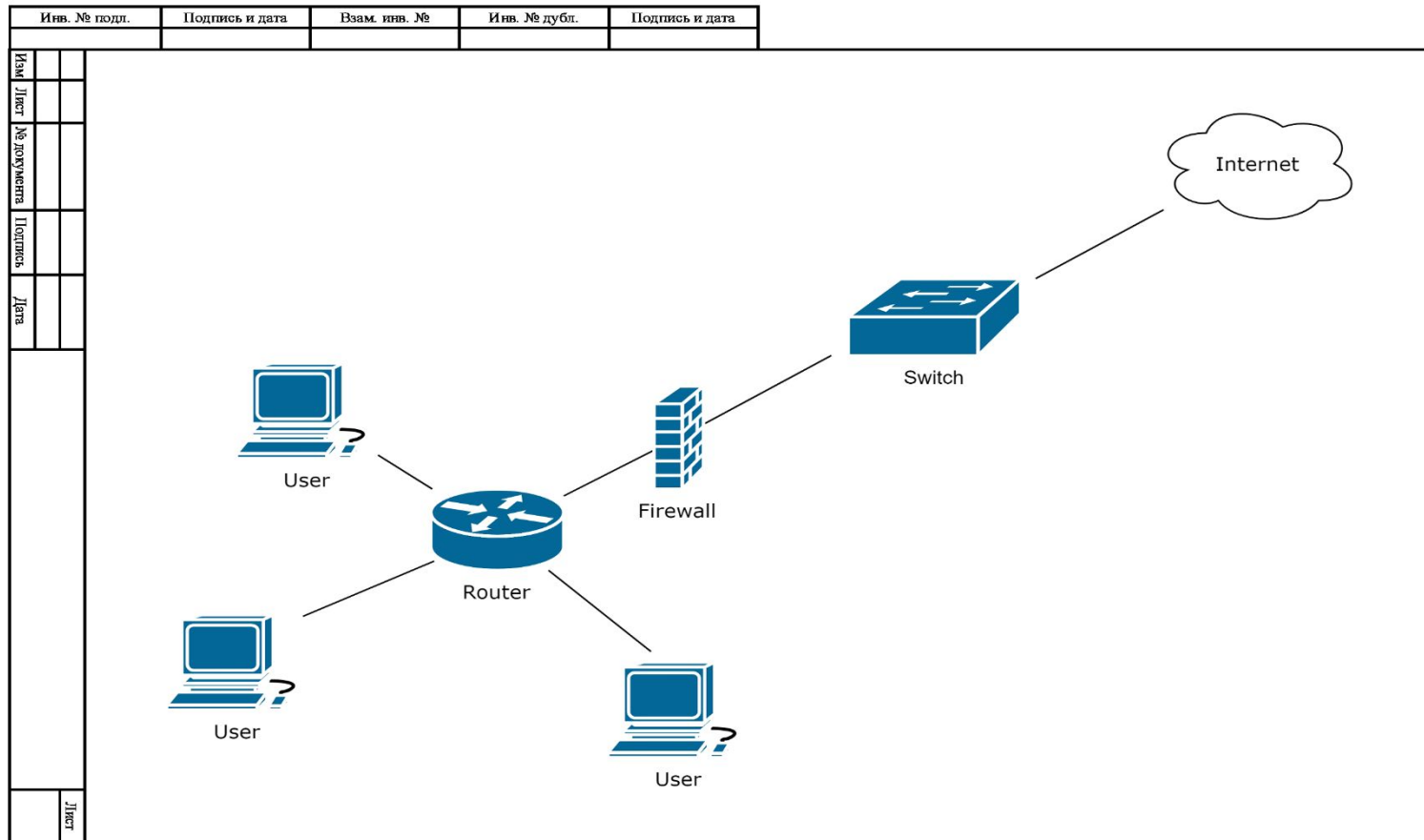
Name	Device Type	IP Address	Serial Number	Operating System	MAC Address
buh	Desktop	192.168.1.142	desktop-246hki7	Майкрософт Windows 10 Домашняя	BC:5F:F4:F8:78:C7
dd-wrt	Router	192.168.1.1	F46D04F0D684		F4:6D:04:F0:D6:84
girls-pc	Desktop	192.168.1.135	NXMPYER003426192BA3400	Майкрософт Windows 8.1 для одного языка	08:3E:8E:F0:32:F3
masters	Desktop	192.168.1.106	auto-1526029470.469731-3594d	Майкрософт Windows 8.1 для одного языка	F8:A9:63:A4:47:5B

Информация об объектах инвентаризации

# Результаты инвентаризации

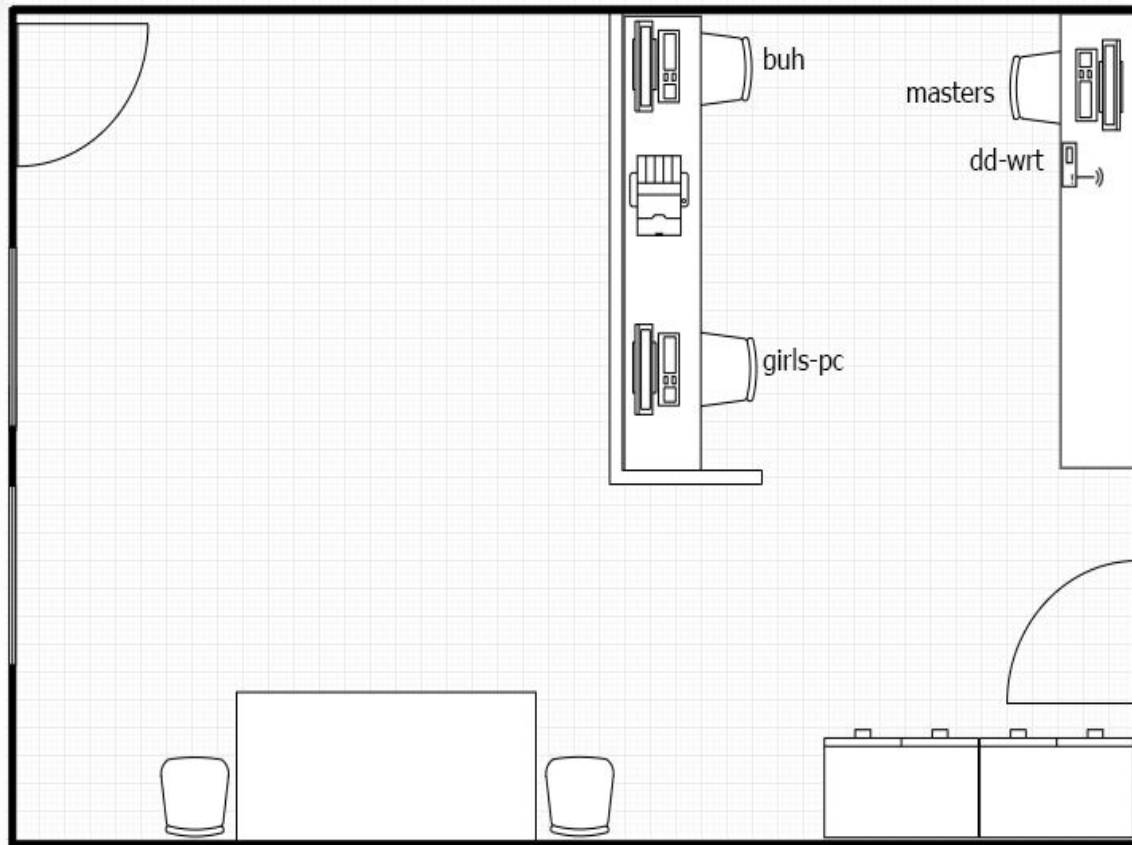
Время сканирования	Инвентарный номер	Тип оборудования	Наименование
15.05.2018 14:35:39	001	Офисная мебель	Стол компьютерный
15.05.2018 14:37:28	002	Офисная мебель	Стол компьютерный
15.05.2018 14:38:51	003	Офисная мебель	Стол рабочий

# Результаты инвентаризации



Документ «Схема структурная комплекса технических средств»

# Результаты инвентаризации



Документ «План расположения средств технического обеспечения»



# Заключение

При подготовке дипломной работы была определена цель — инвентаризации технических средств предприятия с получением максимально полной информации о оборудовании и его состоянии. Реализации цели дипломного исследования способствовало решение поставленных задач. Объектом исследования являлась инвентаризация технических средств, а предметом исследования – организация процесса проведения инвентаризации.

Выбранными средствами были инвентаризировано оборудование компании и на основе отчетов были составлены документы, фиксирующие результаты проведения инвентаризации.