

информация: место хранения, транспортное средство, топливо начало и конец периода, источники финансирования и многое другое.

Результатом автоматизации учёта расчёта топлива является получение отчёта, в котором содержится информация о местах хранения, типе топлива и количестве топлива.

Таким образом, правильно составленные справочники, перечисления, документы, регистры и отчёты в программном обеспечении 1С: Предприятие 7.7 позволяют вести автоматизацию учёта расчёта топлива на предприятии.

А.В. Козятинский (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.А. Дробышевский**, старший преподаватель

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ ИУП «АЛКОПАК»

Прежде чем модернизировать компьютерную сеть необходимо изучить ее структуру, совместимость аппаратной и программной части, а также характеристики ЛВС. При модернизации сети необходимо учесть удаленность отдельных ее элементов и длину линии каналов связи.

На основании этих данных разрабатывается топология компьютерной сети предприятия.

В связи с тем, что предприятие состоит из нескольких цехов, расположенных на расстоянии 250–300 метров, расширение топологии происходит не за счет физической длины кабелей каналов связи, а за счет использования сетевых устройств, которые препятствуют деградации сигнала.

Чтобы сигналы могли распознаваться принимающими устройствами, используются повторители, которые берут ослабленный сигнал, очищают его, усиливают и отправляют дальше по сети. С помощью повторителей можно увеличить расстояние, на которое может простираться сеть. Повторители работают в тандеме с сетевыми носителями и относятся к физическому уровню эталонной модели OSI.

Таким образом, данная топология имеет ряд преимуществ:

1. Простое проектирование и установка.
2. Простота обслуживания: единственной областью концентрации является центр сети.
3. Легкая диагностика проблем и изменение прокладки сети.

Схема кабельной системы и локально-вычислительной телефонной сети составлена на основании рабочей документации предприятия. Согласно спецификации на предприятии используются следующие устройства: коммутатор Catalyst WS-C2960-48TT-L, коммутатор

Catalyst WS-C2960-24TT-L, коммутатор Catalyst WS-C2960-24TT-L, коммутатор Planet FGSM-1828PS / 16-Port 10/100 (8-Port PoE) + 2-Port MiniGBIC/SFP Ethernet Web/Smart PoE Switch, GSM-1601 коммутатор Planet / 16 портов 10/100/1000Mbps гигабитный коммутатор, коммутатор Planet FSD-804PS / 10` 8-портов 10/100 Ethernet Web/Smart Switch с 4-портов 802.3af PoE инжектор, источник бесперебойного питания APC Smart-UPS SUA1500RM12U 1500VA 230-2U RM, основной модуль OmniPCX Office Alcatel, модуль расширения Expansion module Rack Alcatel.

В связи с постоянно растущими требованиями по качеству и скорости передачи информации мы сталкиваемся с проблемой частичной, либо полной модернизации сети. В нашем случае будем использовать, по требованию руководства, устройства тех производителей, которые изначально были применены. А именно, в качестве коммутатора используем коммутатор той же серии типа Catalyst (коммутатор Catalyst 6503), но имеющий более высокую производительность (до 720 Гбит/с) и плотность портов (до 576 портов Gigabit Ethernet или 32 портов 10 Gigabit Ethernet). Коммутатор Catalyst 6503 имеет возможность ограничения полосы пропускания (в том числе для отдельных пользователей и потоков), что является актуальным для предприятия такого типа.

Коммутатор обладают полным набором функций обеспечения сетевой безопасности для соединений и контроля доступа к ресурсам, включая: списки доступа, возможность авторизации и аутентификации, функции безопасности отдельных портов коммутаторов, использование протокола 802.1x и его расширений.

Предлагается использовать коммутатор Planet FGSM-2620PVM вместо коммутатора Planet FGSM-1828PS. Его преимущества перед используемым в настоящее время заключаются в том, что он позволяет подключить 24 IEEE 802.3af PoE совместимых устройства на расстоянии до 100 метров через 4 пары Cat 5/5e провода UTP. С данными и питанием по одному кабелю, FGSW-2620PVM снижает затраты кабеля и устраняет необходимость в выделении электрических розеток. В связи с ростом затрат на электроэнергию, FGSW-2620PVM потребляет намного меньше, чем четыре линейных адаптера питания. В данном коммутаторе реализовано управление через Telnet соединение, а так же по безопасному протоколу PLANET FGSW-2620PVM имеет неблокируемую архитектуру коммутаторов высокой производительности. Благодаря этому пропускная способность достигает 8.8Gbps. Его два встроенных GbE uplink порта, позволяют подключить корневой коммутатор или сервер. Коммутатор имеет 24 PoE порта 10 / 100Mbps Fast Ethernet, а так же 2 Gigabit TP / SFP комбинированных порта. Благодаря двум комбинированным гигабитным TP / SFP портами подключение может быть либо

1000Base-T для 10 / 100 / 1000Mbps либо 1000Base-SX / LX через SFP (Small Factor Pluggable) интерфейс. Расстояние может быть увеличено с 100 метров (ТП) до 550 метров (многомодовое оптоволокно) или выше до 10/50/70/120 км (одномодовое волокно).

Данное решение является актуальным в связи со строительством нового цеха, расположение оборудования сети которого находится на расстоянии около 200 метров от исходной сети предприятия.

Для удобства управления FGSW-2620PVM оборудован консолью, Web и SNMP интерфейсами управления. Поддержка протокола SNMP позволит использовать любой софт, работающий по этому стандарту, для управления коммутатором. Консольный и TELNET режимы построены на командной строке, которая более удобна для централизованного администрирования. Для защищенного удаленного управления можно использовать подключение по протоколу SNMPv3, который шифрует содержимое пакетов во время сеансов.

В силу современных компьютерных атак, важную роль играет безопасность предприятия в целом. PLANET FGSW-2620PVM оборудован расширенными списками доступа (ACL) для обеспечения безопасности, используются механизмы защиты, такие как 802.1X. Кроме того, коммутатор предоставляет привязку к порту на основе IP, MAC-адреса, а так же имеется возможность использования Port Security.

Исходя из описанного выше, сеть предприятия «Алкопак» после модернизации будет являться высокозащищенной корпоративной сетью с более высокими параметрами производительности и возможностью дальнейшего расширения в целом.

В.В. Колоцей (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **А.В. Воруев**, канд. техн. наук, доцент

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ NAT LOOPBACK

NAT loopback (NAT hairpinning) – это особенность маршрутизаторов, которая позволяет получить доступ к сервису через внешний IP адрес, находясь в одной локальной сети с этим сервисом. Смысл технологии NAT loopback: если пакет приходит из внутренней сети на внешний IP-адрес маршрутизатора, он считается пришедшим извне – а значит, работают правила брандмауэра, относящиеся ко внешним соединениям. И, если пакет успешно пройдет через брандмауэр, сработает NAT, взяв на себя посредничество между двумя внутрисетевыми ПК. Это даёт:

1 Прямо изнутри локальной сети можно проверить, как настроены сетевые службы.