

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский финансово-промышленный университет «Синергия»

Отчет по лабораторному практикуму № 1

на тему: Информационные технологии и информационные системы

Выполнили:
Богданова Виктория Сергеевна
Группа:ЗБХв-201ппс
Преподаватель :
Гумеров Эмиль Абильхаирович

Москва 2023

Лабораторная работа 1

Задачи лабораторной работы:

Лабораторный практикум № 1. Разработка сети IP телефонии для выбранного варианта бизнеса

- 1. Определить структуру сети IP телефонии для выбранного варианта бизнеса.**
- 2. Выбрать клиентское оборудование для сети IP телефонии (VoIPшлюз, IP телефон, видео телефон, программный телефон, USB телефон, IP домофон), описать его функции и технологии работы.**
- 3. Выбрать серверное оборудование и оборудование доступа для сети IP телефонии. Описать его функции, технологии работы**
- 4. Выбрать протоколы работы сети IP телефонии и описать их функции.**
- 5. Исследовать проблему безопасности сети IP телефонии.**

Вывод.

Задание 1 Определить структуру сети IP телефонии для туристического бизнеса

Применение информационных технологий ориентировано в первую очередь на автоматизацию профессионального труда конкретных специалистов. Решается эта задача за счет использования современных технических средств обработки, хранения и передачи информации. Они выбираются исходя из объема и сложности выполняемых на предприятии (в организации) задач, уровня развития информационных технологий в данной сфере человеческой деятельности (при наличии соответствующих денежных средств). Можно предложить следующий подход к классификации технических средств, используемых в современном офисе туристского предприятия:

- компьютеры;
- сетевое оборудование;
- средства коммуникации;
- устройства ввода-вывода информации;
- устройства хранения информации;
- устройства мультимедиа и виртуальной реальности;
- оргтехника;
- дополнительные средства.

Задание 2 Клиентское оборудование IP-домофоны для сети IP телефонии его функции и технологии работы.

Выполняя традиционную работу переговорно-замкового оборудования, IP-домофон обладает дополнительным перечнем опций. Его оборудование похоже на кооперативную медиастанцию, работающую по принципу локальной компьютерной сети с выходом в интернет или без него.

Информация передается беспроводным домофоном с помощью протоколов TCP/IP, SIP, технологий IP-телефонии. В работе используются кабельные или беспроводные способы передачи данных.

Две главные функции домофона:

- дистанционная блокировка/разблокировка дверей;
- идентификация посетителя, осмотр территории.

IP-домофоны обладают расширенным перечнем опций:

- управление локально или дистанционно с мобильного гаджета;
- переадресация звонков на мобильный гаджет, «умный» телевизор;
- двусторонняя, внутренняя аудио/видеосвязь, онлайн-видеонаблюдение, запись видео;
- возможность самостоятельного определения активации и записи видео по датчику движения;
- использование IP-камер;
- рассылка текстовых файлов, изображений внутри системы или по интернету;
- создание или интеграция в технологии «умный дом», когда с консоли домофона управляют другими функциями жилья: освещением, кондиционерами;
- разные режимы ответа на входящий звонок;
- настраиваемый режим работы реле времени открытия дверей, срабатывания замков);
- самонастраивание, мониторинг работоспособности элементов.

Применение

Для использования сетевого домофона требуется одно условие – доступ к интернету. Помещения, где уже есть интернет, отлично подойдут под установку такого оборудования. Подавляющему большинству жильцов обычных многоэтажек продвинутые функции сетевых домофонов не нужны, поэтому они больше распространены в офисах, элитных поселках, частных домах, элитных многоэтажках.

IP-домофоны управляют уровнем доступа отдельного абонента, поэтому пользуются популярностью в офисах.

Оборудование использует систему сигнализаций с переадресацией сигнала на охранные пункты. Часто оно применяется на пунктах охраны перед коттеджными поселками. Это идеальный вариант для управления с центрального пункта консьержа в элитном многоэтажном здании.

Задание 3 Серверное оборудование IP-телефон Он же SIP или VoIP- Описать его функции, технологии работы

В широком смысле ip-телефон — это устройство для связи через IP-телефонию. Внешне выглядит как обычный аналоговый телефон с

трубкой и проводом, с парой фишек в виде цветного или монохромного дисплея, доп клавиш и разъемов.

Вот так выглядит один из популярных айпи телефонов от компании Fanvil

- Кроме стандартных функций в виде громкой связи и клавиш быстрого набора, IP-телефоны имеют такие преимущества
- : Настройка переадресации вызова
- Голосовая почта
- Запись разговора
- Многоканальность
- Программируемые клавиши
- Аудио и видеоконференции (у определенных моделей)
- Внутренняя телефонная книга

Задание 4 Протокол ip версии 4 их функции.

Протокол Интернета версии 4 (Internet Protocol, IPv4) решает две базовые функции: адресацию и фрагментацию. Маршрутизацию пакета модуль IP осуществляет по адресу, расположенному в заголовке пакета. Там же имеется информация о способе фрагментации / сборки дейтаграмм, если максимальная длина сетевого пакета (Maximum Transfer Unit – MTU) отличается от значения MTU, принятого на адресуемом интерфейсе. В качестве основного протокола сетевого уровня в стеке протоколов TCP/IP используется протокол IP, который изначально проектировался как протокол передачи пакетов в сетях, состоящих из большого количества локальных сетей. Поэтому протокол IP хорошо работает в сетях со сложной топологией, рационально используя наличие в них подсистем и экономно расходуя пропускную способность низкоскоростных линий связи. Протокол IP организует пакетную передачу информации от узла к узлу IP-сети, не используя процедур установления соединения между источником и приемником информации. Кроме того, Internet Protocol является дейтаграммным протоколом: при передаче информации по протоколу IP каждый пакет передается от узла к узлу и обрабатывается в узлах независимо от других пакетов.

Протокол IP не обеспечивает надежность доставки информации, так как он не имеет механизмов повторной передачи. Он не имеет также и механизмов управления потоком данных (flow-control). Дейтаграммы могут быть потеряны, размножены, или получены не в том порядке, в каком были переданы.

Задание 5 Меры по повышению безопасности сети IP телефонии.

Самые крупные игроки на рынке IP-телефонии регулярно обновляют протоколы защиты данных. Специалисты по компьютерным сетям непрерывно продумывают более сложные алгоритмы конфиденциальности и аутентификации. В ход идут последние достижения в области криптографии, сертификатов безопасности и аутентификаций.

Сложные пароли

Это, пожалуй, наиболее распространенное решение проблемы. Система назначает для SIP-аккаунта максимально сложную комбинацию пароля. На выходе получается комбинация с миллиардами вариантов. Если злоумышленник пользуется простым подбором символов, на взлом такого пароля у него уйдут десятилетия.

Недостаток этого метода в том, что хакеры постепенно отказываются от метода подбора пароля. Сейчас злоумышленники все чаще обращаются к прямому взлому SIP-устройств через уязвимости в прошивках и воруют учетные записи.

Решение проблемы – регулярное обновление прошивок устройств.

Ограничения по направлениям исходящих

Нередко злоумышленники атакуют международные направления звонков из-за их высокой стоимости. Компании, чей бизнес связан с деятельностью в России, могут решить эту проблему с помощью запрета международных звонков.

«Белый список»

Метод заключается в том, что провайдер связи создает ограниченный список IP-адресов для авторизации. Если система получает звонок от адреса вне списка, вызов блокируется.

Заключение

Выводы по работе

Реальная ценность технологии IP-телефонии для бизнеса заключается не только в снижении расходов на оплату междугородных и международных телефонных разговоров, но и в уменьшении затрат на сетевое администрирование при одновременном повышении эффективности и

продуктивности труда. IP-телефония определяет фундамент мультимедийных коммуникаций, включая видеоконференции между настольными ПК, повышающих производительность совместного труда людей в рабочих группах.

В результате проделанной работы была разработана и запущена в работу корпоративная телефонная сеть на основе технологии IP-телефонии, которая в настоящее время насчитывает 20 подключений. За это время была выработана общая концепция построения VoIP сети, в частности, выбор протокола SIP и использования IP-АТС Asterisk. Проведена работа по обеспечению качества обслуживания в сети. Так же были протестированы различные модели абонентских терминалов. Проработаны вопросы подключения к оператору телефонной сети общего пользования непосредственно по технологии IP.

Чтобы выбрать, какими каналами необходимо воспользоваться для проектирования данной сети, необходимо дать как техническое, так и экономическое обоснования. Был выбран Интернет – канал. Он является более дешевым по сравнению с выделенной линией, а так как междугородная нагрузка не большая, то качество речи будет приемлемым. При увеличении нагрузки или уменьшения арендной платы можно будет воспользоваться выделенной линией, не меняя оборудования, а всего лишь заключив новый договор с провайдером.

Список использованных источников:

1. Б.С. Гольштейн. Учебник для вузов: «Системы коммутации». С-Пб.:БХВ-Санкт-Петербург, 2013.-318 с.:ил.
2. Б.С.Гольштейн, А.В. Пинчук, А. Л. Суховицкий: IP-телефония.- М.: Радио связь, 2011.- 366с.:ил.
3. Б.С. Гольштейн, А. А. Зарубин, В. В. Саморезов. Справочник по телекоммуникационным протоколам: «Протокол SIP». С-Пб.:БХВ-Санкт-Петербург, 2014.-456с.:ил.
4. А.В. Росляков, М.Ю. Самсонова, И.В. Шибяев. IP-телефония.-М.: Эко-Тренд, 2013.-252.:ил.
5. В. Г. Олифер, Олифер Н. А. Новые технологии и оборудование IP-сетей.- СПб.:БХВ-Петербург, 2011.-512 с.:ил.
6. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Учебник: «Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы». С-Пб.: Питер, 2011.-672 с.:ил.
7. Вернер, М. Основы защиты информации : учебник для вузов : [пер. с нем.] / М. Вернер. – Москва : Техносфера, 2004. – 288 с.

8. Гудков, П. А. Защита от угроз информационной безопасности : учебное пособие / П. А. Гудков ; под ред. А. М. Бершадского. – Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008. – 251 с.
9. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / В. Олифер, Н. Олифер. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 672 с.
10. Оценка безопасности информационных технологий / А. П. Трубачев и др. ; под общ. ред. В. А. Галатенко. – Москва: СИП РИА, 2008. – 230 с.
11. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474838>.
12. Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие / Н.В. Гришина. - 2-е изд., доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-00091-007-8, 300 экз.