

УДК 62-50+681.3

СИСТЕМА УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ, ТЕРМИНАЛОВ И РАБОЧИХ СТАНЦИЙ

Скрыпник Д.В. GrandSoftStudio, Украина
demid.skrypnik@grandsoftstudio.com

Статья посвящена проблемам защиты информации и безопасного контроля компьютерных систем. Рассмотрена система удаленного контроля и управления компьютерных систем, сравнительный анализ систем удаленного доступа. Описана разработка альтернативной системы удаленного управления и контроля компьютерных систем.

1 Вступление

В настоящее время тяжело найти область или род профессиональной деятельности человека, в котором бы не использовали компьютерные технологии. Современные компьютерные системы — это возможность создания огромных по объему банков данных, набор и тиражирование текстов, бланков и т.п.; осуществление расчетов в банковском и бухгалтерском делах; медицинская индивидуальная диагностика; моделирование одежды, дизайн мебели, планирование квартир и офисов; создание рисованных кадров в мультипликации, рекламных роликов, фотороботов в криминалистике; программное управление машинами, кораблями и космическими спутниками.

При этом на сегодня стали массово доступными коммуникационные ресурсы удаленного доступа. Если 5-10 лет назад удаленный пользователь мог воспользоваться только модемом на коммутируемой линии (который остается распространенным и недорогим инструментом), то сегодня практически повсеместно распространены GPRS, xDSL и быстро растет зона покрытия сервисов мобильной телефонии 3G, сочетающих высокую скорость передачи данных, надежность канала и разумные цены.

Самое ценное, что содержит в себе любая компьютерная система, — это информация. Программы удаленного управления это мощное средство, предоставляющее почти полный контроль над удаленным компьютером.

2 Анализ существующих программ удаленного управления компьютера

Все программы удаленного управления можно условно разделить на две категории: программы, предоставляющие доступ к компьютеру через Интернет, и программы, ориентированные на работу в локальной сети.

Если речь идет о программах первой категории, то нужно иметь в виду, что их работа очень сильно ограничена. И даже в том случае, когда в рекламных проспектах указывается, что программа работает во всех ситуациях и преодолевает все NAT-устройства и брандмауэры, на практике оказывается, что это далеко не так. И даже если вы пользуетесь такими мощными и популярными программами, как Hamachi, LanHelper, TightVNC, Remote Office Manager, Anyplace Control с тем чтобы получить доступ к своему домашнему ПК будучи на работе, то отнюдь не всегда это приведет к положительному результату. Здесь многое зависит от вашего провайдера, которого, конечно же, вы контролировать не можете. При этом отметим, что большинство программ, предназначенных для получения удаленного доступа через Интернет, можно применять также для работы в локальной сети. Вопрос только в том, насколько это целесообразно.

Кроме того, по своему назначению программы удаленного управления тоже можно условно разделить на две категории: программы, предоставляющие доступ к рабочему столу удаленного ПК, и программы, обеспечивающие доступ к командной строке. Первые предоставляют пользователям возможность работы с удаленным ПК точно так же, как с локальным, а вторые позволяют

автоматизировать работу сети, запуская на нескольких выбранных компьютерах сети одно и то же или разные приложения, а также, к примеру, создавать расписание запуска программ на удаленных ПК. Совершенно бессмысленно пытаться сравнивать эти два типа утилит, поскольку они используются в разных ситуациях и для различных целей.

Большинство программ удаленного управления функционируют по принципу «клиент-сервер», то есть подразумевают наличие серверной и клиентской частей программы, которые соответственно устанавливаются на управляемом компьютере и на ПК, с которого производится управление. Для получения контроля над удаленным ПК необходимо, чтобы на нем был запущен соответствующий модуль программы (серверная часть). Некоторые утилиты удаленного управления обеспечивают дистанционную установку серверной части (при наличии соответствующих административных прав), причем иногда эта процедура абсолютно прозрачна для локального пользователя ПК (как правило, в этом случае серверная часть устанавливается в виде службы на удаленном ПК). Тем не менее некоторые утилиты требуют установки вручную серверной части программы.

Однако эти программы имеют ряд недостатков:

- неполный контроль и управление компьютера;
- доступ только через Интернет или локальную сеть;
- ненадежный канал передачи;
- относительно большая нагрузка хост-компьютера;

Для решения данных недостатков популярных программ предлагается структура системы удаленного управления, контроля и диагностики компьютерных систем, терминалов и рабочих станций, которая приведена на (рис. 1).

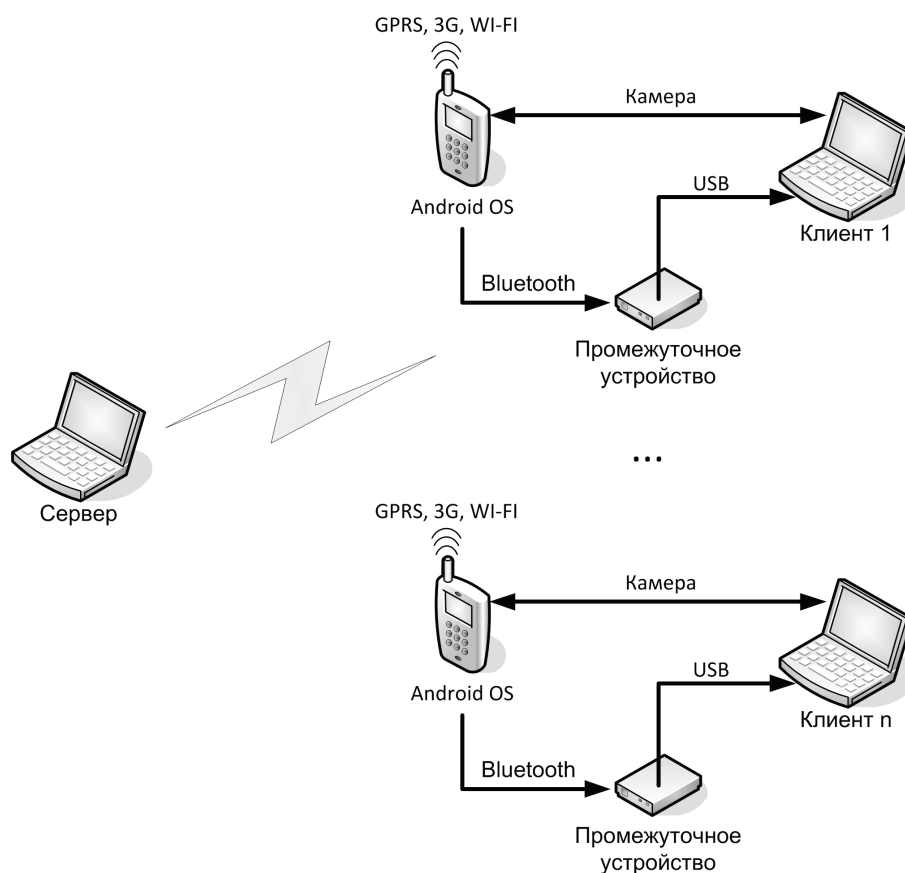


Рисунок 1. Система удаленного управления, контроля и диагностики компьютерных систем

Данная система функционирует по принципу «клиент сервер». В качестве клиента выступает мобильный телефон, который поддерживает операционную систему Android и промежуточное устройство, которое подключается к удаленному ПК, а в качестве сервера выступает программное обеспечение на стороне сервера.

С помощью Android приложения, настраивается удаленный доступ к компьютеру и подключение к промежуточному устройству. В свою очередь промежуточное устройство, моделирует на удаленном компьютере мышь или клавиатуру как одно целое устройство, так же устройство выступает в роли приемника команд с телефона по интерфейсу Bluetooth [1].

Работа системы заключается в следующем – на серверной стороне устанавливается ПО, которое устанавливает видео связь с клиентом, настройку передачи видео, настройку сети и т.д. От клиента требуется телефон с операционной системой Android и соответствующее приложение, которое устанавливает удаленную видео связь с серверной стороной по интерфейсу GPRS, 3G, WI-FI и различные настройки. От сервера на телефон приходят коды нажатых клавиш клавиатуры или положение курсора мыши, которые интерпретируются в команды и передаются по Bluetooth на промежуточное устройство. Само устройство моделирует на удаленном ПК нажатие клавиш клавиатуры или положение курсора мыши.

Данная система имеет ряд преимуществ:

1. Полный контроль компьютера, даже настройка BIOS;
2. Информационная безопасность;
3. Управление компьютером, как по локальной сети, так и Интернет;
4. Сервер может обрабатывать несколько клиентов;
5. Буферизация кадров, если плохая сеть;
6. Использование передачи кадров в цветовой схеме YUV;
7. Вся информация, передаваемая по сети в ходе работы, надежно шифруется. Для шифрования данных используются современные технологии и протоколы обмена ключами: RSA с 2048-разрядным ключом обмена и AES с 256-разрядным сеансовым ключом.

3 Эмулятор клавиатуры и мыши

Промежуточное устройство состоит: процессора (CPU) и Bluetooth модуля, структура устройства приведена на (рис. 2). Процессор это специальный модуль, который поддерживает UART [2] интерфейс для приема команд с Bluetooth модуля, и USB интерфейс. Устройство при подключении к компьютеру распознается как HID устройство, и это собственно дает возможность настройки BIOS.

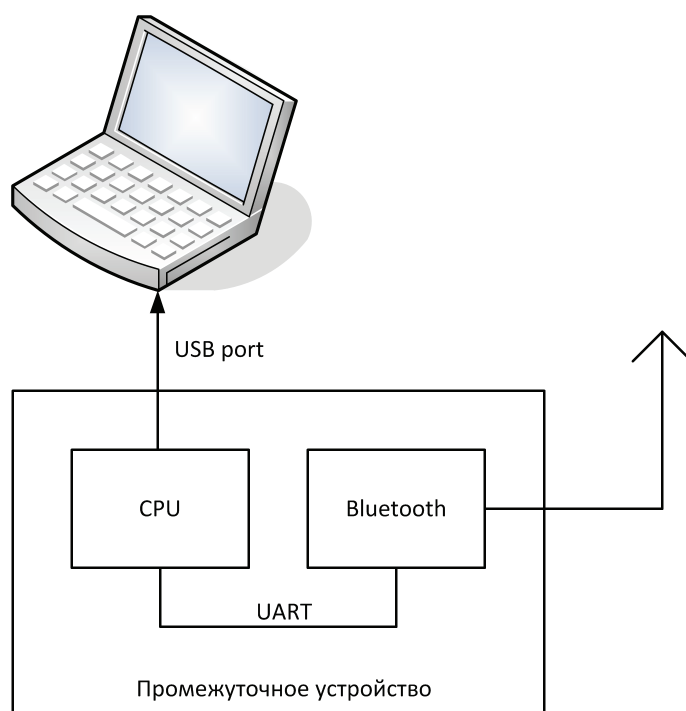


Рисунок 2. Структура промежуточного устройства

Bluetooth модуль принимает интерпретированные команды с телефона и эти команды передаются CPU по UART интерфейсу, для дальнейшей обработки и эмуляции.

Таким образом, разработано промежуточное устройство, которое эмулирует клавиатуру или мышь с помощью аппаратно программных средств.

4 Заключение

Даная система разработана донецкой компанией GrandSoftStudio [3] для московской компании InternetDaNet [4]. Все права, патент и идея принадлежит московской компании InternetDaNet.

Литература

- [1] Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 2-е изд. В. Олифер, Н. Олифер
- [2] Кривченко И. Микроконтроллеры общего назначения для встраиваемых приложений производства ATMEL Corp // Электронные Компоненты. 2002. №5.
- [3] Сайт компании GrandSoftStudio. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://grandsoftstudio.com/>
- [4] Сайт компании InternetDaNet. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.internetdanet.ru/>