

Существует довольно большое количество программного обеспечения, используемого для записи изображения с веб-камеры, например WebcamMax, ScreenCamera, WebCam Looker и т.д. Их один главный большой минус – это невозможность передачи данных через интернет, то есть трансляция изображения с одного компьютера на другой. Так же большинство из программ не имеют детализированной настройки качества изображения при записи. Нами была разработана программа «Веб-наблюдение», которая имеет следующие достоинства: удобный интерфейс, детализированная настройка качества изображения и частоты кадров, возможность передачи данных через интернет, удобный встроенный обозреватель истории наблюдения, поддерживает работу до 4-х камер, передача изображения происходит через FTP-сервер, адрес, логин и пароль которого можно настроить. Данная программа требует современного аппаратного обеспечения и операционной системы Windows XP (и выше) с установленным NET Framework не ниже версии 3.5.

Программу можно модернизировать до появления таких функций, как начало записи при движении в поле видимости камеры, т.е. использовать как детектор движения; реагирование камеры на определенный цвет или их комбинацию (ответом на реакцию можно сделать любое действие, даже отключение компьютера).

Данная программа была написана в Microsoft Visual C#, так как используемая среда программирования имеет достаточно большое количество библиотек для работы с изображением. К приложению, разработанному в данной среде можно подключать различные библиотеки, такие как AForge NET, которая предназначена для работы с веб-камерами.

Скобочкин Н.Э.

## **ВКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧИХ СТАНЦИЙ СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММЫ MAGIC W.O.L.**

*(филиал ЮУрГУ, г. Сатка)*

На сегодняшний день, в связи с развитием компьютерных технологий и их распространением, количество компьютеров, помогающих осуществлять профессиональную деятельность, все время увеличивается. На предприятиях компьютеры обычно объединяют в единую сеть. На сегодняшний день существует большое количество программ для управления компьютерами по сети. Программы данного класса способны, например: создать эффект полного присутствия т.е. системный администратор видит рабочий стол так, как видит его пользователь, управляет его курсором и т. д., передавать файлы, использовать голосовой чат, текстовый чат, отправлять сообщения пользователю, выключать компьютер, перезагружать его и многое другое. Все эти функции и программы облегчают обслуживание компьютеров, но у них есть один общий недостаток – они способны работать только с заранее включенными компьютерами. А что

если компьютеров в организации насчитывается порядка 40–50 штук, и они расположены на разных этажах здания? Здесь уже необходима программа, которая бы могла включать компьютеры по сети. Мною была разработана программа Magic W.O.L, которая способна запускать компьютеры по сети.

В данной программе используется технология Wake-on-Lan (в переводе с английского «пробуждение по сети») технология, позволяющая удалённо «пробудить» (включить) компьютер посредством отправки через локальную сеть специальным образом сформированного пакета данных (так называемого «magic packet» – «волшебного пакета»). Этот пакет может быть вставлен в пакеты любых стандартных протоколов более высоких уровней, например, UDP или IPX.

Требования к компьютеру для работы с Wake-on-LAN требует для своей работы: компьютер с источником питания, соответствующим стандарту ATX 2.01, и материнской платой, поддерживающей Wake-on-LAN; сетевая плата (в виде платы расширения либо встроенная в материнскую плату) с поддержкой Wake-on-LAN; если используется внешняя (не встроенная в материнскую плату) сетевая плата, и хотя бы одна из этих плат не соответствуют стандарту PCI 2.2 или более позднему, то необходим также специальный трёхпроводной кабель для соединения разъёмов Wake-on-LAN на материнской и сетевой платах; кроме того, необходима возможность послать magic packet управляемому компьютеру. Это можно сделать, например, с помощью другого компьютера с установленной программой Magic W.O.L. Magic packet – это специальная последовательность байтов, которую для нормального прохождения по локальным сетям можно вставить в пакеты UDP или IPX. Обычно для WOL пакеты протоколов верхнего уровня рассылают широковещательно, так как в случае динамического присвоения адресов неизвестно, какой, скажем, IP-адрес соответствует какому MAC-адресу. Однако, для корректного прохождения через маршрутизатор, запрещающий широковещательные пакеты, можно послать пакет по какому-то определённом адресу.

Состав magic packet следующий: вначале идет так называемая «цепочка синхронизации»: 6 байт, равных 0xFF. Затем – MAC-адрес сетевой платы, повторённый 16 раз. То есть, если бы адрес платы выглядел как 01:02:03:04:05:06, то магический пакет оказался бы таким:

```
FFFFFFFFFFFFFFFF010203040506010203040506010203040506010203040506
010203040506010203040506010203040506010203040506010203040506
010203040506010203040506010203040506010203040506010203040506
010203040506010203040506
```

Программа Magic W.O.L. обладает некоторыми функциями не присущими другим подобным продуктам. Обычно приходится заносить вручную информацию о компьютерах, такую как IP-адрес или MAC-адрес. Но многие ли системные администраторы помнят IP-адрес или MAC-адрес всех компьютеров в сети? Значит, необходимо, например: вручную собрать информацию с каждого компьютера. Из-за большого количества рабочих станций это может занять много времени. Или можно воспользоваться клиент-серверным приложением, для сбора информации о компьютерах, но для этого необходимо установить

программного обеспечения на каждую рабочую станцию. К тому же необходимо обеспечить совместимость этой программы с ОС установленной на компьютере. Сама по себе программа включения достаточно проста, и делать из нее клиент-серверное приложение нет смысла. Данные проблемы были решены в программе Magic W.O.L.

Программа делает запрос в ARP-таблицу, которая храниться на сервере. В этой таблице хранятся имена и IP-адреса всех компьютеров которые подключены к одной сети с сервером. Программа считывает оттуда данные, затем по IP-адресу получает MAC-адреса компьютеров и заносит все это в свою таблицу на форме. При сканировании есть лишь одно условие, которое позволяет получить данные о компьютере – компьютер должен быть включен. Для работы программы необходимо настроить аппаратную часть компьютеров, в настройках BIOS необходимо сделать так чтобы когда компьютер находился в дежурном режиме он выдавал питание на сетевой адаптер. Тогда сетевой адаптер будет находиться в режиме пониженного энергопотребления, просматривая все пакеты, приходящие на его MAC-адрес, и ничего не отвечая на них. Если одним из пакетов окажется magic packet, сетевой адаптер выдаст сигнал на включение питания компьютера.

При завершении работы программа сохраняет данные таблицы в файл, и при следующем запуске нет необходимости сканировать компьютеры. Для включения компьютера достаточно нажать на кнопку «Включить выбранные компьютеры». Работа программы была проверена на Windows XP и Windows Server 2003. Представленная версия не является заключительной, возможна доработка программы. Например, добавить кнопку удаления из списка, сканирование по IP-адресам и диапазону адресов. Можно добавить возможность отображения статуса компьютера (включен или выключен) и добавить другие функции.