

3. Использовать частичное клонирование. К примеру, несколько однотипных машин, имеющих разное назначение, но использующие одну платформу. Производится полное посекторное клонирование, скажем, на этапе установленной и настроенной ОС, а прикладное ПО устанавливается автоматически из дистрибутивов.

Для автоматизации первого варианта, как правило, используют варианты, основанные на сценариях установки. Примером таких систем являются неинтерактивный режим утилиты Sysinstall, входящей в ОС FreeBSD, RedHat Enterprise Linux Kickstart, Microsoft RIS (Remote Installation Services).

Условно это выглядит так:

- Определить оборудование удаленного ПК
- Выбрать соответствующее ядро и драйверы
- Определить параметры жесткого диска
- Разбить жесткий диск, отформатировать разделы
- Передать и установить на разделы базовые системные файлы ОС
- Определить назначение вычислительного блока в соответствии с MAC или ip-адресом.
- Произвести конфигурацию ОС в соответствии с назначением
- Отобразить, передать и установить прикладное ПО в соответствии с назначением
- Настроить ПО
- Скопировать необходимые для работы данные или восстановить из резервной копии

Методы исполнения второго и третьего вариантов сводятся к осуществлению ядром-агентом посекторной копии – образа жесткого диска настроенного по первому варианту вычислительного блока, с последующей передачей образа на сервер развертывания или работающий в связке с сервером развертывания специальный файловый сервер. Далее агенты на остальных вычислительных блоках забирают образ и копируют на локальный диск. В случае использования третьего варианта после клонирования вызывается описанный выше сценарий установки, например, с этапа конфигурации ОС или установки ПО.

Некоторые современные системы (такие, например, как Microsoft ADS (Automated Deployment Services – Службы Автоматического Развертывания) или Symantec ADS (Altiris Deployment Solution) вместо предварительной сценарной установки на одну из машин сами генерируют образ диска непосредственно после получения информации об оборудовании удаленного вычислительного блока.

К сожалению, проприетарные системы автоматизации платформозависимы, т.е. к примеру, ADS позволяет разворачивать только ОС семейства Windows. Системы, оперирующие образами дисков, не актуальны при наличии вычислительных блоков, различающихся по оборудованию.

Дальнейшее развитие темы автоматизации развертывания КСА приводит к необходимости реализации комплекса программных средств, позволяющих централизованно удаленно разворачивать системное и прикладное ПО в условиях различных платформ, произвольной топологии сети, независимо от оборудования вычислительных блоков. В зависимости от конкретных условий система должна определять наиболее оптимальный метод передачи файлов дистрибутивов, комбинировать метод сценарной установки и клонирования. И, в конце концов, необходима возможность удаленного управления и визуального контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Документы RFC (Request for Comments), технические спецификации и стандарты (<http://www.rfc-editor.org/rfc.html>).
2. PXE specification - The Preboot Execution Environment - спецификация v2.1, опубликовано Intel и Systemsoft (<http://download.intel.com/design/archives/wfm/downloads/pxespec.pdf>).
3. Х. Остерлох. «TCP/IP. Семейство протоколов передачи данных в сетях компьютеров», Глава 16 «Простейший протокол передачи файлов (TFTP)». ISBN 5-93772-039-3.
4. Материалы сайта OpenNET – Открытые системы (opennet.ru).
5. Материалы сайта xgu.ru – точка обмена знаниями по UNIX/Linux-системам, системам с открытым исходным кодом.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Муромцев Д.Ю., Султани М.Ф.,
Гребенников Р.В.

*Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический
университет»
Тамбов, Россия*

Ранее в большинстве отраслей промышленности, таких как нефтеперерабатывающая, химическая, энергетическая и многих других, использовалась локальная SCADA-система управления предприятием. Учитывая большую отдаленность цехов друг от друга на предприятиях различных отраслей промышленности, недостатком этой системы является высокая стоимость монтажа, ремонта, обслуживания и других видов работ, а главное, центральное управление предприятием не имеет возможности оперативно получать и передавать детальную информацию о состоянии во всех цехах предприятия. Эта проблема может быть решена, применяя центральную SCADA-систему управления предприятием с

использованием беспроводной связи, в том числе информационных технологий, таких как WLAN, WIMAX, WPAN, и т.д.

На рис. 1 представлена центральная SCADA-система управления промышленным предприятием с использованием технологий WiMax.

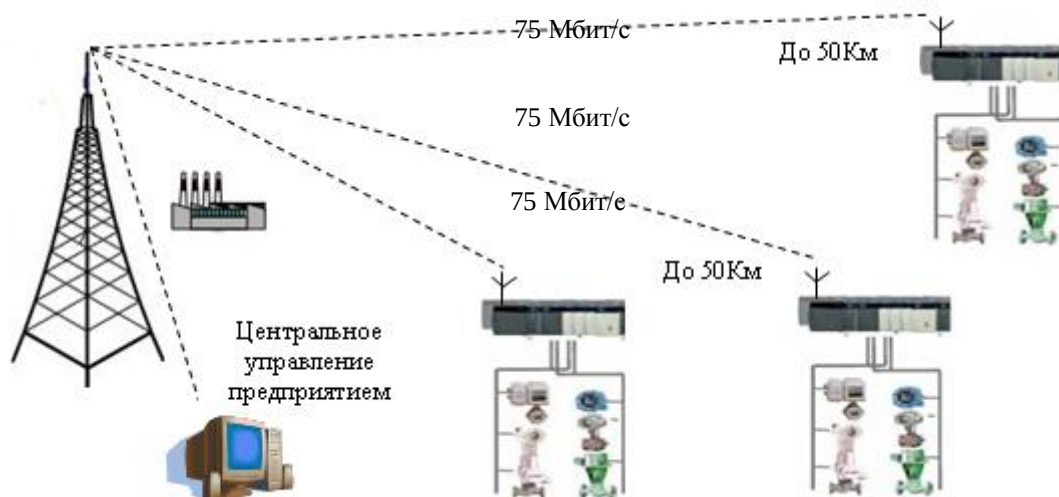


Рис. 1. Центральная SCADA-система управления промышленным предприятием с использованием технологий WiMax

На рис. 2 показано соотношение скорости передачи данных и расстояния для различных телекоммуникационных технологий с целью оптимального выбора варианта.

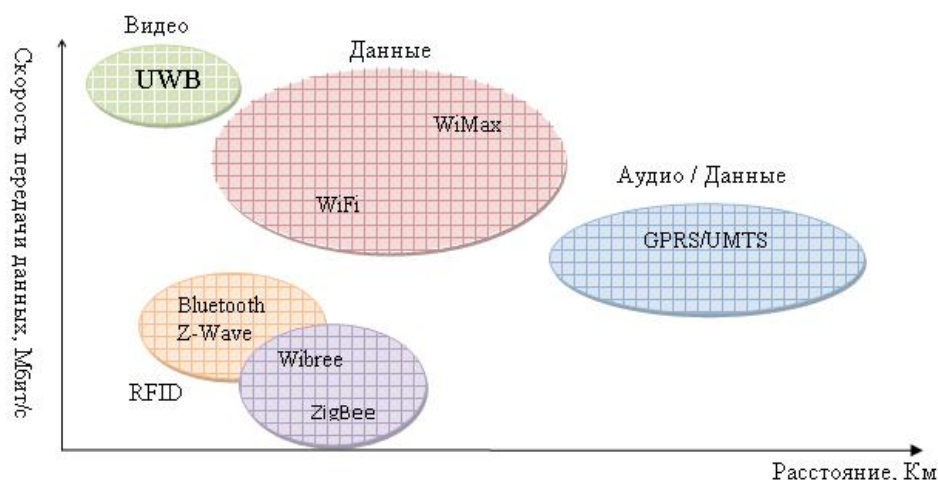


Рис. 2. Соотношение скорости передачи данных и расстояния для различных телекоммуникационных технологий

Преимущества использования представленных информационных технологий в индустриальной области позволяет:

- уменьшить стоимость и время работ за счёт использования беспроводной связи;
- увеличить надёжность системы управления;
- увеличить возможность системы управления за счёт использования новых телекоммуникационных технологий, а также скорость передачи данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. M. Paavola. Wireless technologies in process automation - review and an application example / Marko Paavola // Control Engineering Laboratory. University of OULU. Report No 33, 2007. 40 page.
2. Who Puts the 'Industrial' in Ethernet? / Hoske / <http://www.controlling.com/article/CA6347555.html> (19.10.2007).