

УДК 681.324.06

А.Ю. Калашников (6 курс, каф. АиВТ), И.А. Малышев, ст. преп.

## ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНО УПРАВЛЯЕМЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

В настоящее время разработки в области управления инфраструктурой современных компьютерных сетей (КС) не успевают за ее интенсивным ростом. Технология активных сетей декларирует принципы, соблюдение которых позволит сократить этот разрыв и достигнуть повышения эффективности работы КС.

Активные сети (АС) - представляют собой функционально-структурное расширение компьютерных сетей, обеспечивающее гибкую настройку вычислительного и/или коммуникационного оборудования на класс решаемых задач.

Программное управление АС в реальном масштабе времени осуществляют пакеты конфигурационной информации (ПКИ), интерпретируемые вычислительными средствами узлов активной сети (УАС). ПКИ является "активным" пакетом КС, содержащим как описание типовых характеристик УАС, так и исполняемый код.

Как правило, базовые функции управления АС поддерживаются на аппаратном уровне. Операционная система УАС обеспечивает реализацию расширенных функций управления АС, решая следующие задачи:

- Гибкая настройка режимов работы УАС.
- Защита информации и оборудования от случайных и намеренных ошибок.
- Поддержка независимости кода от аппаратной платформы узла.
- Высокая производительность при выполнении выше перечисленных пунктов.

Обработка ПКИ в среде операционной системы осуществляется в следующей последовательности: получение пакета и авторизация его владельца, аутентификация прав доступа ПКИ, реализация безопасного управления аппаратными ресурсами УАС.

В зависимости от состава передаваемых данных ПКИ способен как вызывать предопределенную реакцию (настройка полосы пропускания, включение встроенных алгоритмов шифрования), так и производить запуск собственных процедур. Безусловно, для управления УАС посредством ПКИ можно использовать стандартные технологии КС (сервисные программные интерфейсы, базы управляющих данных и другие).

Обобщая концептуальное описание технологии АС, сформулируем основные принципы эффективного управления КС:

- целью управления является динамическая настройка УАС на класс задач;
- управление производится посредством программирования УАС исполняемыми кодами, передаваемыми по КС;
- транспортировку исполняемых кодов по сети осуществляют ПКИ;
- базовые функции управления локализованы в пределах узла АС, расширенные используют стандартные средства КС;
- ограничения на выбор эффективных стратегий управления КС обусловлены проблемами, связанными с безопасностью и защитой информации, взаимодействием неоднородных программ и/или платформ, производительностью вычислительных и коммуникационных ресурсов.

Реактивность УАС позволяет обеспечивать оптимальные характеристики сетевого трафика, поэтому технология АС может быть рекомендована в первую очередь в приложениях, ориентированных на передачу конфиденциальной информации и мультимедиа данных.