

Д. В. МИШИН, М. М. МОНаХОВА, А. А. ПЕТРОВ

СИСТЕМА АДМИНИСТРИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ АСУП

Предложена модель автоматизированной системы администрирования корпоративной сети передачи данных, проанализированы механизмы повышения эффективности ее функционирования, а также вопросы ее внедрения в автоматизированную систему управления промышленным предприятием.

Ключевые слова: администрирование корпоративной сети передачи данных, автоматизированная система управления, администратор.

Введение. Корпоративная сеть передачи данных (КСПД) является основным звеном планирования и управления производственно-хозяйственной деятельностью любого предприятия. Эффективность функционирования такой сети в значительной степени определяется уровнем квалификации обслуживающего персонала, специалистами, обеспечивающими работоспособность КСПД, ее производительность, безопасность, возможность диагностики и восстановление. В решении этих задач главенствующая роль принадлежит службе администрирования сети, функционирующей в системе технической поддержки.

Под системой администрирования понимается совокупность методов, средств и технологий, реализующих функции администрирования сети. Главная цель создания системы администрирования — обеспечение полной и постоянной работоспособности КСПД. Заметим, что службу администрирования КСПД крупного промышленного предприятия составляет не один десяток инженеров, кроме того, часть административных функций (по управлению уникальными программными комплексами) передается на аутсорсинг.

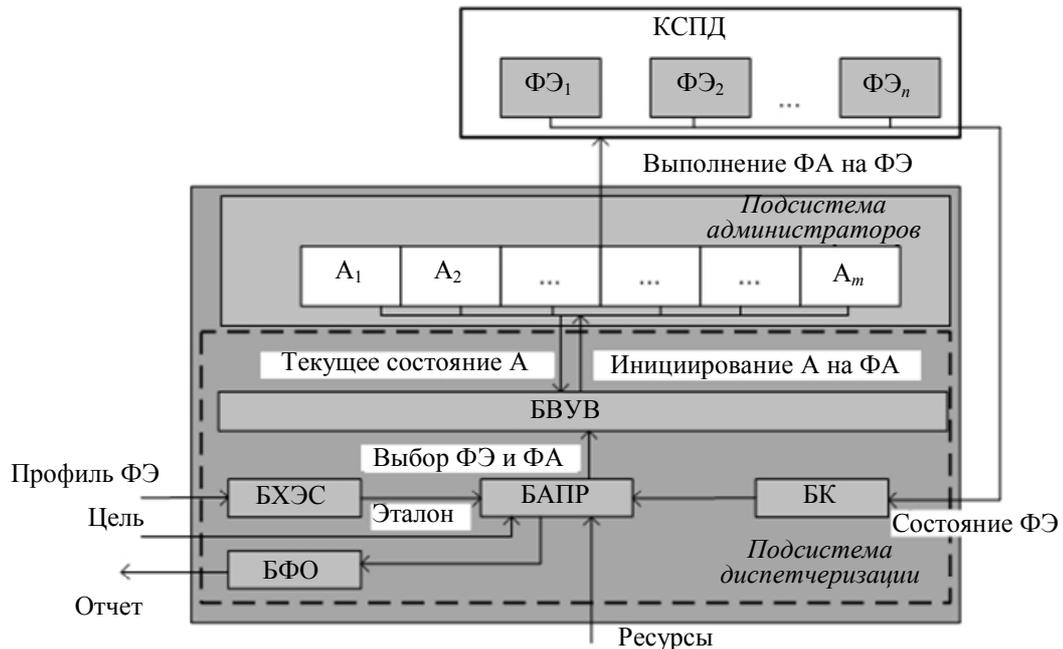
В настоящей статье предлагается модель автоматизированной системы администрирования (АСА) КСПД, эффективность функционирования которой определяется тремя компонентами: человеком, машинной и производственной средой. В статье анализируются механизмы повышения эффективности функционирования системы, а также вопросы ее внедрения в автоматизированную систему управления промышленным предприятием.

Элементы системы. Структурная схема автоматизированной системы администрирования приведена на рисунке.

Корпоративная сеть передачи данных представлена множеством функциональных элементов (ФЭ). Под ФЭ будем понимать неделимый (элементарный в рамках рассматриваемой модели) компонент узла сети, выполняющий одну или несколько элементарных функций по обработке или передаче информации в сети. Информация о текущем состоянии ФЭ поступает в блок контроля подсистемы диспетчеризации.

Подсистема администраторов. Декомпозиция процессов администрирования позволяет выделить множество элементарных функций (ФА), неделимых в рамках решения задач КСПД. Исполнителями ФА являются сотрудники службы администрирования, наделенные специализированными программными и техническими средствами, их будем называть администраторами (А) КСПД. Администраторы могут быть „универсалами“ (способными выполнять все ФА), иметь функциональную специализацию, обладать тем или иным уровнем квалификации (знаний, умений, навыков в выполнении конкретной ФА). Функции администрирования предлагается рассматривать как элементарные управляющие воздействия с целью получения или изменения состояний ФЭ КСПД, выполняемые администратором или их

группой. Множество типовых ФА, характерных для КСПД крупного промышленного предприятия, описано в работе [2].



Подсистема диспетчеризации включает в себя следующие блоки.

1. Блок выработки управляющих воздействий (БВУВ), который на основе анализа информации о текущем состоянии администраторов — занят/свободен, сможет/не сможет выполнить ФА (за приемлемое время с приемлемым качеством) и т.п., поступающей из подсистемы администраторов, и заявок на выполнение ФА на конкретном ФЭ КСПД, производит однозначный выбор конкретных администраторов на выполнение конкретных ФА. В условиях ограниченного числа администраторов оптимизация распределения по ним ФА является одной из актуальных задач в обеспечении требуемого качества функционирования КСПД. Предлагается использовать методику диспетчеризации потока задач, сформированного в виде очереди на основании приоритета как общего для всех ФЭ КСПД критерия [1].

2. Блок контроля (БК) преобразует информацию, получаемую из всех ФЭ посредством сервисов аудита и ведения журнала событий (журналирования), в данные для сравнения в БАПР с соответствующими профилями.

3. Блок анализа и принятия решений (БАПР) на основе существующих целей, текущих профилей ФЭ, имеющихся ресурсов и текущего состояния элементов КСПД вырабатывает решение о выполнении определенных ФА на конкретных ФЭ.

4. Блок хранения эталонных состояний (БХЭС) включает базу данных, содержащую значения эталонных состояний (текущих профилей) элементов КСПД, а также комплект документации на ФЭ (узлы КСПД, каналы связи и др.).

5. Блок формирования отчетов (БФО) позволяет в виде документированного отчета представить сведения о текущем, прошедшем и прогнозируемом состоянии КСПД по запросу или в случае многократных ошибок, генерируемых БАПР.

Подробно аппаратно-программная реализация блоков подсистем АСА КСПД АСУП описана в статье [3].

Внедрение. Разработанные модели и алгоритмы легли в основу программного комплекса системы администрирования сети передачи данных (СПД) администрации Владимирской области (АВО) и СПД ОАО „Завод «Автоприбор»“ (Владимир). Программный комплекс системы администрирования СПД АВО на данном этапе обеспечивает контроль и управление

более 1000 территориально распределенных узлов (ФЭ); АСА СПД обеспечивает контроль и управление более 2000 узлов.

Собранные в процессе статистического наблюдения внедренной системой данные показали, что упорядочилось функционирование административной службы ИТ-подразделения, а также количество отказов оборудования в течение дня в среднем понизилось.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Mishin D. V., Monakhova M. M.* About the optimization of the administration corporate area networks of the data transmission under scarce administrative resources // Herald of the National Technical University “KhPI”. Information Science and Modelling. Kharkov: NTU “KhPI”, 2011. N 17. P. 101—108.
2. *Мишин Д. В., Монахова М. М.* О модели администратора автоматизированной системы администрирования корпоративной сети передачи данных // „Перспективные технологии в средствах передачи информации“. Матер. 9-й Междунар. науч.-технич. конф. Владимир: ВлГУ, 2011. Т. 1. С. 76—79.
3. *Мишин Д. В., Монахова М. М.* Модель автоматизированной системы администрирования корпоративной сети передачи данных // „Интеллектуальные системы“ Тр. 9-го Междунар. симп. М.: РУСАКИ, 2010. С. 268—271.

Сведения об авторах

- Денис Вячеславович Мишин** — аспирант; Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, кафедра информатики и защиты информации;
E-mail: mishin.izi@gmail.com
- Мария Михайловна Монахова** — Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, кафедра информатики и защиты информации; инженер;
E-mail: monakhova_mariya@bk.ru
- Аркадий Александрович Петров** — аспирант; Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, кафедра информатики и защиты информации;
E-mail: petrov@avo.ru

Рекомендована ВлГУ

Поступила в редакцию
17.04.12 г.