

- [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. – 2008. – Режим доступу: <http://www.tomakechoice.com/mpriority.html>. – Загл. с екрана.
16. «1С: Управление Проектной Организацией» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: http://v8.1c.ru/solutions/product.jsp?prod_id=46. – Загл. с экрана.
 17. Integrated Portfolio And Project Management Solutions. Project Portfolio Management for Investment Planning and Control [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://www.artemisintl.com/>. – Загл. с экрана.
 18. CSBI-Зирван – информационные технологии и консалтинг. Автоматизация банков и предприятий. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://www.csbi-zirvan.ru/>. – Загл. с экрана.
 19. Instant Business Network. Веб-портал для работы над общими проектами, задачами и инцидентами [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://pmbbox.ru/>. – Загл. с экрана.
 20. Справка Project 2003 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/project/>. – Загл. с экрана.
 21. *Поморцева Е. Е.* Разработка бизнес-плана с использованием специализированного программного обеспечения / Е. Е. Поморцева // Системы обработки информации. – 2009. – № 3. – С. 166–170.
 22. Microsoft Office Project 2007 [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://office.microsoft.com/ru-ru/project/>. – Загл. с экрана.
 23. *Шкрыль А.* MS Project 2007. Современное управление проектами / А. Шкрыль. – Спб. : БХВ-Петербург, 2007. – 256 с.
 24. Deltex Open Plan Enterprise Project Management Software [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://www.welcom.com/products/open-plan/>. – Загл. с экрана.
 25. Primavera Project Planner Professional [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://www.pmonline.ru/software/primavera/>. – Загл. с экрана.
 26. Возможности Project Tracking [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://linter.ru/ru/other/pt/possibilities/>. – Загл. с экрана.
 27. Спайдер Проджект: Управление Проектами [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://www.spiderproject.ru/>. – Загл. с экрана.
 28. ИНТАЛЕВ: Корпоративные проекты [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://www.intalev.ru/index.php?id=22623>. – Загл. с экрана.
 29. Mindjet: Personal Productivity and Collaboration Solutions that Visually Connect Ideas, Information and People [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2009. – Режим доступа: <http://www.mindjet.com/>. – Загл. с экрана.

Надійшла 03.09.2009

Дубровін В. І., Колпакова Т. О., Козлов О. В.

ПІДТРИМКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В УПРАВЛІННІ БУДІВЕЛЬНИМИ ПРОЕКТАМИ

Розглянуто проблему прийняття рішень в управлінні будівельними проектами; проведено аналіз існуючого програмного забезпечення для управління проектами та підтримки прийняття рішень; обґрунтовано необхідність розробки спеціалізованої СППР для використання в управлінні будівельними проектами. Поставлено вимоги до функціонування та реалізації СППР для використання в управлінні будівельними проектами.

Ключові слова: прийняття рішень, управління проектами, будівельне проектування.

Dubrovin V. I., Kolkakova T. A., Kozlov A. V.

DECISION-MAKING IN THE MANAGEMENT OF CONSTRUCTION PROJECTS

The problem of decision-making in the management of construction projects was considered; existing software support for project management and decision support was analyzed; the necessity of development of a specialized decision support system for use in the management of construction projects was justified. The requirements for operation and implementation of the decision support system for use in the management of construction projects were set.

Key words: decision-making, project management, construction project, DSS.

УДК 004.5

Скрупский С. Ю.¹, Маркин А. Г.², Скрупская Л. С.³¹Магістрант Запорозького національного технічного університета²Старший преподаватель Запорозького національного технічного університета³Ассистент Запорозького національного технічного університета

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ СТАНЦИЙ В ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ

Проанализированы методы подготовки рабочих станций в локальных вычислительных сетях. Получены значения затрат времени для разных методов, сформулирован наиболее эффективный метод.

Ключевые слова: рабочая станция, пакетный файл, образ, GHOST, клонирование.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время значительная часть учебного процесса в ВУЗах выполняется при помощи компьютеров – рабочих станций: лабораторные и прак-

тические работы, демонстрации видеофильмов и др. Ежегодно перед каждым преподавателем, связанным с такими работами, возникает вопрос о подготовке рабочих станций компьютерных классов в локальных

© Скрупский С. Ю., Маркин А. Г., Скрупская Л. С., 2010

вычислительных сетях. Это подразумевает установку (или переустановку) операционной системы, ее настройку и установку необходимого пакета программ. Как правило, это рутинная работа, требующая повышенного внимания и затрат времени, так как рабочих станций в компьютерных классах много и требуется проделывать схожие операции на разных компьютерах.

В учебном процессе, связанном с компьютерными сетями, студенты получают полный доступ к операционной системе для выполнения лабораторных работ. В процессе работы студенты вносят изменения в настройки операционной системы. Для выполнения аналогичных работ другими студентами необходимо исходное состояние операционной системы. Для подготовки рабочих станций преподавателю приходится практически ежедневно переустанавливать и реконфигурировать ОС. Поэтому вопрос автоматизации подготовки рабочих станций в локальных вычислительных сетях особенно актуален в ВУЗах.

Рассмотрим основные методы подготовки рабочих станций в локальных вычислительных сетях, выполним их сравнение, сделаем выводы о наиболее эффективных методах.

МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ СТАНЦИЙ В ЛВС

Рассмотрим «ручной» метод, в котором преподаватель выполняет все необходимые процедуры вручную последовательно. Будем считать время установки операционной системы равным N_o минут, настройки – N_s минут, установки необходимого пакета программ – N_p минут. Таким образом, суммарное время подготовки одной рабочей станции составляет

$$N_1 = N_o + N_s + N_p. \quad (1)$$

Суммарное время подготовки всего класса составит

$$N_t = N \times N_1. \quad (2)$$

Средний компьютерный класс включает в себя 20 компьютеров. На практике при использовании среднестатистических компьютеров (Intel Pentium 4, 1 GB DDR, HDD IDE) $N_o = 40$ минут, $N_s = 20$ минут, $N_p = 30$ минут. Следовательно, $N_t = 20 \times (40 + 20 + 30) = 1800$ минут или 30 часов. Безусловно, затраты времени на подготовку рабочих станций в «ручном» режиме слишком велики и возникает потребность в автоматизации этого процесса.

Другой метод подготовки рабочих станций к учебному процессу, назовем его полуавтоматическим, предполагает однократное выполнение ручного метода, а затем применение сторонних программ клонирования раздела жесткого диска [1]. Наиболее распространенной программой клонирования разделов жесткого диска является Symantec GHOST, она позволяет сделать образ необходимого раздела и при необходимости выполнить обратную операцию – восстановить раздел из образа. В этом случае преподавателю необходимо запустить Symantec GHOST и, используя графический интерфейс пользователя, выполнить несложные действия по восстановлению раздела с образа. Тогда суммарное время подготовки одной рабочей станции будет равно времени настройки GHOST (N_{ghost}) и времени выполнения GHOST'ом операции клонирования ($N_{execute}$):

$$N_1 = N_{ghost} + N_{execute}. \quad (3)$$

На практике при использовании среднестатистических компьютеров $N_{ghost} = 3$ минуты, время $N_{execute} = 3$ минуты. Подставим N_1 в (2) и получим $N_t = 20 \times (3 + 3) = 120$ минут или 2 часа. Такой результат значительно приемлемее результата, полученного с помощью ручного метода.

Еще один метод, назовем его автоматизированным, предполагает применение пакетного программирования для ускорения времени настройки GHOST (N_{ghost}) [2]. Пакетные файлы имеют расширение «bat» и выполняются на любом компьютере с любой версией Windows. Напишем такой пакетный файл для Symantec GHOST (назовем его Script.bat):

```
@echo off
if not exist путь_к_образу GOTO MET
echo Файл образа найден
C:\GHOST8\GHOST32.exe -clone, mode =
pload, src = путь_к_образу:1, dst = 1:
номер_раздела_назначения -sure
echo Клонирование успешно завершено
GOTO END
: MET echo Файл образа не найден
: END @pause
```

Блок-схема пакетной программы автоматизации запуска GHOST приведена на рис. 1. В случае применения автоматизированного метода преподавателю необходимо лишь запустить пакетный файл на выполнение. Время подготовки одной рабочей станции будет равно $N_{execute}$, то есть времени выполнения GHOST'ом операции клонирования. Тогда $N_t = 20 \times 3 = 60$ минут или один час. Недостаток данного метода в том, что он выполняется последовательно, то

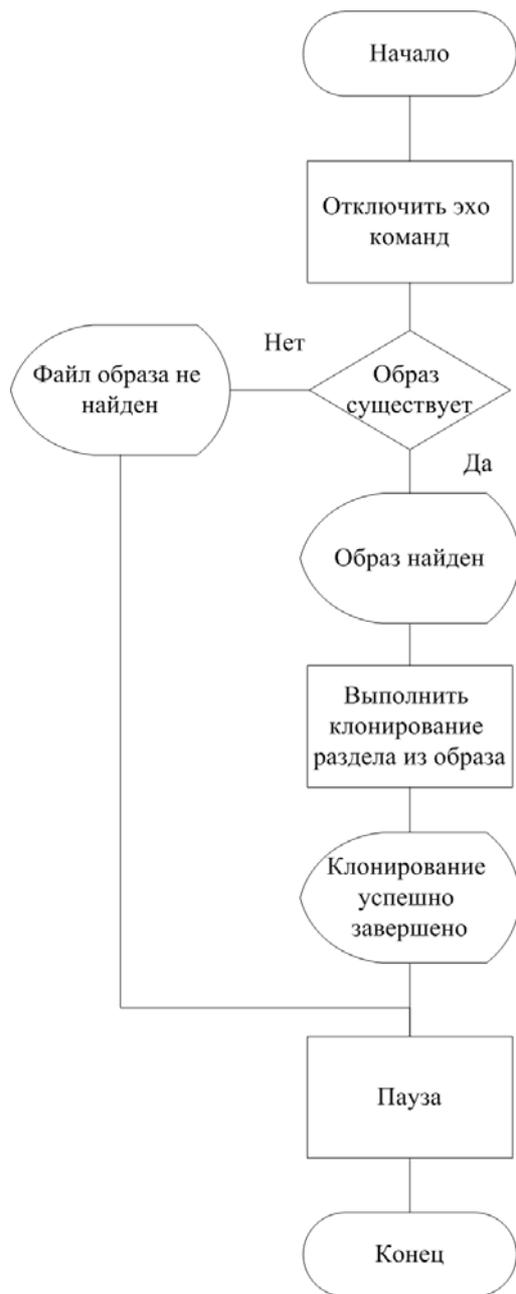


Рис. 1. Блок-схема пакетной программы

есть, запустив пакетный файл на одном компьютере, преподаватель приступает к другой рабочей станции последовательно, это требует обхода всех компьютеров.

Автоматический метод предполагает одновременный запуск процесса клонирования разделов на всех рабочих станциях, вызываемый преподавателем с одной из рабочих станций. Применение программы PSEXEC из пакета PSTOOLS позволяет реализовать автоматический метод. Синтаксис команды запуска имеет следующий вид:

```

PSEXEC.exe \\ip_адреса_рабочих_станций_
перечисленные_через_запятую
путь_к_файлу_Script.bat
  
```

В результате на всех рабочих станциях одновременно будет выполнен Script.bat. Благодаря параллельности выполнения пакетного файла, вызывающего клонирование разделов жесткого диска, суммарное время подготовки всего компьютерного класса составит $N_t = N_1 = 3$ минуты.

ВЫВОДЫ

Получены практические результаты затрат времени на подготовку рабочих станций в локальных вычислительных сетях (табл. 1). Применение программ клонирования разделов жесткого диска существенно сокращает затраты времени и сил на подготовку компьютерных классов. Использование базовых функций пакетного программирования позволяет автоматизировать запуск программ клонирования разделов жесткого диска и сводит весь процесс подготовки к запуску пакетного файла на каждом компьютере. Наиболее эффективен автоматический метод, внедренный авторами статьи в компьютерных классах ЗНТУ, позволяющий подготовить весь компьютерный класс в среднем за 3 минуты.

Таблица 1. Затраты времени на подготовку рабочих станций к учебному процессу

Затраты \ Метод	Ручной	Полуавтоматический	Автоматизированный	Автоматический
Установка ОС – N_o , мин	40	0	0	0
Настройка – N_s , мин	20	0	0	0
Установка пакета программ – N_p , мин	30	0	0	0
Настройка GHOST – N_{ghost} , мин	0	3	0	0
Выполнение клонирования – $N_{execute}$, мин	0	3	3	3
Подготовка одной рабочей станции – N_1 , мин	90	6	3	3
Подготовка 20 компьютеров – N_t , мин	1800	120	60	3

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

1. *Олифер В. Г.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2007. – 958с.
2. Клонирование мастер-диска как метод стандартизации рабочих мест в среде Active Directory // Электронный журнал IXBT. – Режим доступа: <http://www.ixbt.com/comm/prac-attack-of-clones.shtml/>. – 11.04.2006. – Загл. с экрана.

Надійшла 07.06.2009
Після доробки 10.09.2009

Скрупський С. Ю., Маркін О. Г., Скрупська Л. С.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ РОБОЧИХ СТАНЦІЙ В ЛОКАЛЬНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Виконано аналіз методів підготовки робочих станцій в локальних обчислювальних мережах. Отримано значення витрат часу для різних методів, сформульовано найбільш ефективний метод.

Ключові слова: робоча станція, пакетний файл, образ, GHOST, клонування.

Skrupsky S. Y., Markin A. G., Skrupskaya L. S.

AUTOMATIZATION OF WORKSTATIONS PREPARATION IN LOCAL COMPUTER NETWORKS

Methods of workstations preparation in local computer networks are analyzed. Time expenditure for different methods is calculated, the most effective method is determined.

Key words: workstation, batch file, image, GHOST, cloning.

УДК 004.75

Юрич М. Ю.

Ассистент Запорозького національного технічного університета

АНАЛИЗ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАНИЯМИ В РАМКАХ GRID

В данной статье проводится анализ наиболее распространенных и действующих на данный момент систем управления пакетной обработкой заданий (СУПО). Приведено множество ссылок на Интернет-ресурсы, по которым можно найти более подробную информацию о той или иной СУПО. В результате проведенного анализа построена сводная таблица, отображающая сравнительную характеристику рассмотренных СУПО, а также их взаимосвязь с распространенным на данный момент внешним планировщиком заданий Maui. Также определено место СУПО в составе программного обеспечения grid-систем и при использовании на локальном уровне.

Ключевые слова: система управления пакетной обработкой заданий, промежуточное программное обеспечение, grid-система, балансировка нагрузки, планировщик, задание.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время наблюдается бурный рост числа и вычислительных мощностей компьютерной техники. Это дало возможность объединять компьютеры для решения сложных и ресурсоемких задач. Такие объединения возможны как в рамках одной компьютерной организации или нескольких небольших организаций, так и в географически распределенном диапазоне. Идея создания огромной вычислительной пространственно распределенной сети легла в основу создания grid-систем.

Для управления компьютерными системами в настоящее время используется различное программное обеспечение (ПО). В частности, если рассматривать распределенные системы, а именно grid-системы, то стоит отметить, что наряду с операционными системами в них используется промежуточное программное обеспечение (middleware) и дополнительные

программные средства, направленные на оптимизацию выполнения заданий в системе, так называемые системы управления пакетной обработкой (СУПО). Двухуровневая модель управления заданиями в grid использует СУПО на локальном уровне – в качестве отдельного используемого ПО и/или в качестве одной из компонент, входящих в состав определенного middleware (глобальный уровень).

Одной из наиболее весомых функций СУПО является обеспечение механизма планирования распределения заданий. Данная функция может быть реализована непосредственно разработчиками конкретной СУПО, либо при помощи внешних планировщиков – отдельно разработанных программных средств (к примеру, планировщика Maui).

В основе каждого планировщика лежит алгоритм, от которого во многом зависит эффективность управления заданиями в целом.

© Юрич М. Ю., 2010