

# Введение

Прошло уже почти десять лет с тех пор, как автор установил на своем компьютере серверную версию операционной системы Windows и стал ее горячим приверженцем (как это часто бывает с энтузиастами высоких технологий). Знакомство с Citrix WinFrame состоялось как результат жизненного (скорее даже, карьерного) выбора, в результате которого интересы автора расширились от обычной разработки приложений до формирования системной архитектуры и внедрения серверных вычислительных систем. Даже десять лет назад был замечен потенциал подобных технологий, позволяющих не только кардинально изменить метод предоставления программных приложений конечным пользователям, но и существенно модифицировать административные задачи по поддержке внедренных систем. Будучи профессионалом в сфере разработки программного обеспечения, автор прекрасно осознавал, насколько сложно разработать масштабные приложения для той или иной компании, равно как обеспечить их работоспособность на миллионах компьютеров с различными программными и аппаратными характеристиками, установленных в сотнях тысяч компаний по всему миру.

Зачастую сложно сказать, почему какая-либо программа прекрасно работает на одном компьютере и отказывается нормально функционировать на другом, несмотря на то, что аппаратная и программная конфигурация компьютеров практически одинакова.

Не удивительно, насколько автор был заинтригован концепцией серверных вычислений и потенциальной выгодой от предоставления конечному пользователю безопасной, стабильной и централизованно управляемой среды выполнения любых приложений. Словно оазис посреди пустыни, показалась впереди прекрасная картина предоставления надежной вычислительной среды пользователям, независимо от программного и аппаратного обеспечения их персональных компьютеров. Эта картина привела автора в восторг.

После того как команда автора внедрила территориально распределенную серверную кластерную среду на базе шестидесяти серверов с балансировкой нагрузки с использованием системы WinFrame 1.6, а также успешно создала терминальную среду для более чем 2000 сотрудников центра приема звонков и обработки заказов, сомнений в истинности выбранного пути больше не осталось. Удивительно, насколько мощным и функциональным оказался малоизвестный продукт небольшой компании Citrix Systems. Учитывая, как часто в команде слышалось восклицание “ух ты, работает!”, оно стало девизом команды.

Прошло более восьми лет, издано три книги, тысячи часов отданы различным семинарам и презентациям, а автор по-прежнему в восторге от технологии серверных вычислений и не перестает удивляться, насколько эффективно она позволяет внедрять компаниям тот или иной продукт для обеспечения полноценной работы ее сотрудников. Много что изменилось за десять лет, в худшую или лучшую сторону, однако неизменным осталось удивленное выражение лиц у пер-

сонала информационного отдела компании при виде того, как эффективно работает внедренная ими система. Автор уверен, что и сам когда-то выглядел аналогичным образом.

Учитывая все сказанное выше, стоит также обратиться к одной бесспорной истине, заключающейся в том, что компьютер сам по себе не предоставит мгновенного решения всех проблем. С большим удовольствием многие бы посмотрели на программный продукт, который самостоятельно бы “выпрыгнул” из коробки, “запрыгнул” в сервер и автоматически настроил все конфигурационные параметры, в то время как системный администратор попивал бы кофе и просматривал последние биржевые сводки. В реальном мире успех любого проекта зависит от выполняющих его людей, а не от типа внедряемого программного или аппаратного обеспечения.

К сожалению, соотношение успешно выполненных и провальных или незавершенных проектов по внедрению архитектуры “тонкого” клиента можно оценить как 50 на 50. Список возможных проблем при реализации проекта может быть длинным и разнообразным, однако чаще всего основная вина возлагается на системного администратора, не сумевшего должным образом внедрить ту или иную систему. Многие администраторы попадают в ловушку собственной самоуверенности — имея зачастую обширный опыт в настройке и управлении Windows, они уверены, что смогут без проблем разобраться с терминальными решениями. Как правило, именно позиция такого рода и приводит к неудаче.

Все должно быть совсем по-другому: немного предварительного планирования, немало терпения — и любой системный администратор Windows сможет успешно внедрить вычислительную среду на базе сервера Windows. Основная задача этой книги состоит в предоставлении всей необходимой информации для внедрения надежной, масштабируемой и стабильной вычислительной среды на базе операционной системы Microsoft Windows (2003 или 2000) и пакета Citrix MetaFrame Presentation Server 3.0.

## Для кого предназначена книга

Книга предназначена в первую очередь для системных администраторов Windows, планирующих анализ, тестирование и внедрение системы “тонкого” клиента на базе Windows Terminal Services и/или MetaFrame Presentation Server 3.0. В книге подробно описан весь жизненный цикл проекта по внедрению терминальных служб, от надлежащей оценки потребностей предприятия и планирования всех аспектов внедрения (а не обычной инсталляции Terminal Server) до реального внедрения и сопровождения выбранной системы. Содержащиеся в книге примеры из реальной жизни охватывают широкий диапазон разнообразных задач, в частности, настройку параметров безопасности сервера, создание групповой политики, внедрение пакетов обновлений, исправлений и клиентского ПО. Несмотря на то что книга содержит все необходимые сведения для эффективного внедрения терминального решения, некоторые темы затрагиваются лишь поверхностно, таким образом, предполагается, что читатель обладает необходимыми навыками и умениями в следующих областях:

- работа на уровне пользователя с операционными системами Windows Server 2003 и Windows 2000;
- управление службой каталогов Active Directory и использование соответствующих инструментов, таких как утилита Active Directory Users and Computers;
- инсталляция и администрирование службы Windows IIS (Internet Information Services).

При написании этой книги я поставил перед собой задачу создать полное руководство для системных администраторов, в той или иной степени разбирающихся в технологиях терминального доступа и пакете Citrix MetaFrame. Что если вы впервые столкнулись с миром серверных вычислений? Без проблем! Внимательное прочтение книги с самого начала позволит получить все сведения, необходимые для успешного внедрения терминальной среды (в том числе и на основе пакета Citrix MetaFrame) любой степени сложности. Более того, прочитав книгу, вы сможете обоснованно выбрать характеристики новой терминальной среды или же изменения, необходимые для оптимизации, управления, поддержки и обеспечения большей стабильности уже готового решения.

Как насчет опытного профессионала в области терминальных решений, желающего пополнить свою копилку знаний описаниями последних технических новинок компаний Microsoft и Citrix? Книга выполнит и эту задачу, поскольку содержит описание новых требований Microsoft по лицензированию терминального доступа к терминальным серверам под управлением операционной системы Windows Server 2003, технологии Session Directory, методов перенаправления клиентских дисков и сетевых принтеров. Кроме того, в книге подробно освещается вопрос обновления и перехода с технологии MetaFrame 1.8 к MetaFrame Presentation Server 3.0 с учетом обеспечения их взаимной совместимости.

Все представленные в книге примеры взяты из реальной жизни и неоднократно успешно использовались мною, однако едва ли можно найти два системных окружения с абсолютно схожими характеристиками, поэтому внедрение каждой системы по-своему уникально. При обсуждении конфигурационных особенностей той или иной технологии я предлагаю различные рекомендации и советы, однако, если это не отмечено отдельно, их не следует воспринимать как единственно верное решение. Не бойтесь экспериментировать (желательно в тестовом, а не в рабочем окружении) и пробовать — это наилучший способ изучить возможности и ограничения любой компьютерной системы. Хороший системный администратор отличается от превосходного администратора именно тем, что второй обладает возможностью создания, изменения и разработки самых различных проектов согласно разнообразным предварительным условиям.

## Структура книги

Книга состоит из четырех частей. В части I представлен общий обзор технологий терминального доступа Microsoft Terminal Services и Citrix MetaFrame Presentation Server, их основных возможностей и функций. Также проводится

подробное сравнение обеих технологий, включая различия в требованиях лицензирования, поскольку последняя тема особенно часто вызывает затруднения при выборе нужной технологии.

Часть II — это ожившая мечта любого менеджера по проектам. В ней описываются этапы предварительного планирования процесса внедрения терминального решения на базе технологий компаний Microsoft и Citrix, выбор клиентского/серверного программного и аппаратного обеспечения, метода распределения пакетов обновлений и служебных исправлений.

В части III рассматриваются непосредственное внедрение и поддержка технологий терминального доступа на основе предварительного планирования, которому посвящена часть II.

В части IV содержится несколько приложений, в которых приведены, в частности, список команд для интерпретатора командной строки, а также подробная информация об обеспечении безопасности системного реестра и файловой системы.

## **Часть I. Обзор серверных технологий на базе Windows**

### **Глава 1. Обзор Microsoft Windows Terminal Services**

В главе рассматриваются функциональные возможности служб терминального доступа, включая сравнение различных версий операционной системы Windows и разных типов лицензирования.

### **Глава 2. Обзор Citrix MetaFrame Presentation Server**

В главе подробно описываются расширения MetaFrame и представляемые им возможности, а также типы клиентских лицензий для MetaFrame Presentation Server 3.0.

## **Часть II. Планирование внедрения терминальных служб**

### **Глава 3. Управление проектом по внедрению терминальных служб**

В главе рассматриваются различные задачи, решаемые на ранних стадиях реализации проекта, включая сбор необходимых для внедрения данных, управление бизнес-процессами, системными политиками и процедурами.

### **Глава 4. Планирование сетевой инфраструктуры**

В главе детально обсуждаются особенности сетевой инфраструктуры при внедрении терминальных решений, вопросы настройки параметров принтера, коммутируемого и других типов доступа к Интернету.

## **Глава 5. Планирование аппаратных и программных средств клиентов**

Эта глава посвящена различным сценариям использования клиентов Microsoft RDP и Citrix ICA. Особое внимание уделяется важности выбора нужного типа клиента при планировании терминальной инфраструктуры.

## **Глава 6. Планирование аппаратных средств сервера терминалов**

В этой главе внимание сосредоточено на выборе аппаратного обеспечения терминального сервера, отвечающего требованиям производительности и эффективности выбранной среды.

## **Глава 7. Планирование серверного программного обеспечения и приложений**

В главе представлены различные стратегии классификации и внедрения программного обеспечения для сервера и требуемых приложений.

## **Глава 8. Планирование установки сервера и управление им**

В главе описана процедура планирования установки терминального сервера. Кроме того, подчеркивается важность разработки эффективного плана управления сервером для обеспечения максимальной производительности и стабильности терминальной среды. Обсуждаются доступные инструменты мониторинга и методы их использования, позволяющие выбрать наиболее подходящие инструменты для выбранного системного окружения.

## **Глава 9. Управление пакетами обновлений и исправлениями**

Реализация стабильного и безопасного системного окружения в немалой степени зависит от эффективного управления пакетами обновлений и исправлениями. Эта тема подробно рассматривается в главе 9.

## **Часть III. Реализация служб терминалов и пакета Citrix MetaFrame**

### **Глава 10. Установка Windows Terminal Services**

В главе рассматриваются последовательные этапы установки служб терминального доступа на базе операционных систем Windows 2000 и Windows Server 2003, интеграция пакетов обновлений в базовый инсталляционный пакет операционной системы, а также использование файлов автоматической установки.

## **Глава 11. Настройка служб Terminal Services**

В главе детально описаны процедуры настройки и оптимизации операционной системы, позволяющие обеспечить ее максимальную производительность. Кроме того, затрагиваются вопросы реализации стабильной и бесперебойной работы терминального сервера.

## **Глава 12. Установка и настройка службы лицензирования**

В главе обсуждаются установка и настройка службы Terminal Services Licensing, представляющей собой важный компонент любой терминальной среды.

## **Глава 13. Установка MetaFrame Presentation Server**

В главе внимание сосредоточено на установке пакета Citrix MetaFrame Presentation Server на терминальный сервер под управлением операционной системы Windows 2000 или Windows Server 2003.

## **Глава 14. Настройка MetaFrame Presentation Server**

В главе детально описываются конфигурационные параметры пакета MetaFrame Presentation Server и методы их изменения.

## **Глава 15. Настройка групповых политик**

В этой главе речь пойдет о групповых политиках Active Directory, обеспечивающих надежность и управляемость терминальной среды.

## **Глава 16. Безопасность терминального сервера**

Глава посвящена аспектам настройки системы безопасности терминального сервера.

## **Глава 17. Управление принтерами в терминальной среде**

Пользователи, работающие в терминальной среде, должны иметь возможность надежной и удобной печати любых документов. В главе рассматриваются различные параметры печати, поддерживаемые в операционной системе Windows и пакете Citrix MetaFrame.

## **Глава 18. Настройка пользовательских профилей и учетных записей**

В главе детально обсуждается роль пользовательских профилей в терминальной среде и методы эффективного управления ими. Отдельное внимание уде-

ляется централизованному использованию базы данных Active Directory и распределенной файловой системы.

### **Глава 19. Установка и настройка клиента RDP**

В главе описана процедура установки клиента RDP и представлены подробные примеры настройки клиента в зависимости от выбранного сценария его использования.

### **Глава 20. Установка и настройка клиента ICA**

Глава посвящена вопросам инсталляции и типам установки клиентов Citrix ICA, а также настройкам таких приложений, как Program Neighborhood Agent.

### **Глава 21. Интеграция приложений**

В главе рассматриваются разнообразные функции, технологии и инструменты поддержки приложений в терминальной среде.

### **Глава 22. Обслуживание сервера**

В данной главе основное внимание переходит от предварительной настройки к обеспечению работы сервера в реальном системном окружении. Рассматриваются различные инструменты, позволяющие в полной мере предоставить все возможности сервера конечному пользователю.

## **Часть IV. Приложения**

### **Приложение А. Справочник по командам управления терминальным сервером**

Приложение содержит полный список команд терминальных служб, предназначенных для использования с интерпретатором командной строки, различные примеры из реальной жизни и распространенные методы применения тех или иных команд.

### **Приложение Б. Справочник по командам MetaFrame Presentation Server**

В приложении рассматриваются инструменты командной строки для MetaFrame Presentation Server и примеры их использования.

## **Приложение В. Теория сетевой инфраструктуры**

В этом приложении детально обсуждаются основы компьютерных сетей и модель OSI.

## **Приложение Г. Список операций по настройке терминального сервера**

Приложение содержит краткий список конфигурационных параметров, описываемых в главе 11.

## **Приложение Д. Обеспечение безопасности файловой системы и системного реестра**

Приложение посвящено аспектам системы безопасности файловой системы Windows NTFS и системного реестра.