

Организация рабочих мест с использованием терминальных устройств. Техническое решение.

Введение. Описание проблемы.

Стремительный рост необходимого числа прикладных программ и приложений используемых на предприятиях, а также постоянно возрастающие требования к мощности вычислительных ресурсов, приводят к частой модернизации оборудования и периодической замене ряда компонентов. Это приводит к значительному увеличению, как стоимости самого оборудования, так и дополнительных расходов на его поддержку.

Совокупная стоимость владения компьютерной системой (ССВ) включает в себя затраты на приобретение компьютерного оборудования и поддержание его в рабочем состоянии, необходимое для выполнения современных и более совершенных программных продуктов, а также финансовые потери, обусловленные сбоями в его работе.

В настоящее время существенно возросли требования к мощности персональных компьютеров. Приобретенный еще два года назад ПК сегодня уже не способен выполнять или выполнять за приемлемое время новые версии приложений получаемых от производителей программного обеспечения. ПК приходится модернизировать. В процентном отношении модернизация ПК обходится до 50% от стоимости нового. Ситуация с серверами абсолютно аналогична модернизации ПК, т.е. поэтапная модернизация и в конечном итоге приобретение новых. И так практически ежегодно.

Данная проблема частично решается путем приобретения клиент-серверных версий программных продуктов, распределяющих выполнение этих приложений между сервером и ПК клиента.

Но в обоих случаях возникает еще и проблема с модернизацией сетевого оборудования, стоимость которого составляет до 30% от суммы стоимости ПК клиентов и серверов, используемых на предприятии, из-за его неспособности удовлетворить по пропускной способности как клиент-серверные, так и обычные сетевые приложения. В отличие от возможности поэтапной модернизации парка ПК требуется одновременная замена всего сетевого оборудования.

Немалую долю в совокупную стоимость владения вносит и общее администрирование таких распределенных вычислительных сред. По этой причине на первый план выходит не просто решение информационно-управленческих задач, а поиск приемлемых решений, позволяющих существенно снизить или минимизировать ССВ без утраты функциональных возможностей системы управления.

Контроль над совокупной стоимостью владения постоянно усложняется, и с этой проблемой сейчас приходится сталкиваться не только руководителям подразделений АСУ. Руководители предприятий также понимают, что контроль за стоимостью владения ИС приобретает сегодня как никогда важное значение, а необходимость снижения общей стоимости владения ни у кого не вызывает сомнения.

Пути решения

Те, кто серьезно занимается снижением общей стоимости владения, ищут комплексный подход к решению этой проблемы. Но реализовать это не так просто, ведь он предусматривает и модернизацию оборудования, и автоматизацию распространения программного обеспечения, и обеспечение технической поддержки, а также жесткое соблюдение стандартов на аппаратные средства и программное обеспечение настольных систем. Конечно же, немаловажную роль играют здесь и использование новых информационных технологий и продуктов.

Одной из таких технологий, в последнее время получившей довольно широкое распространение, способной инициировать процесс минимизации общей стоимости владения, стала технология "тонкий" клиент - терминальный сервер.

"Тонкий" клиент - это упрощенный компьютер, предназначенный для работы с терминальными серверами.

Какими преимуществами обладает "тонкий" клиент по сравнению с полнофункциональным ПК при решении задачи снижения общей стоимости владения.

Во-первых, несмотря на появление разнообразных средств системного управления, администраторам информационных систем, группе технической поддержки по-прежнему приходится прилагать немалые усилия для своевременного обновления ПО пользователей и обеспечения его надежной работы.

Во-вторых, немало пользователей ПК - в первую очередь те, кто рассматривает ПК лишь как инструмент для выполнения своей работы, - оказываются абсолютно беспомощными, сталкиваясь со сбоями в работе программных и технических средств и поэтому, предъявляют повышенные требования к их надежности. Для них хорошо управляемая информационно-вычислительная система на базе "тонких" клиентов всегда считалась идеальным решением в силу своей надежности, безопасности и предсказуемости.

Преимущество информационной системы с "тонкими" клиентами заключается в ее простоте, улучшенной управляемости и, как следствие этого, повышенной надежности и моральной долговечности. Принято считать, что во многом именно благодаря централизованному управлению "тонкие" клиенты гарантируют высокий уровень

надежности обслуживания пользователей.

Несмотря на указанное преимущество "тонких" клиентов, заменить ими полностью на предприятии обычные ПК бывает нелегко, да, в общем-то, и не нужно. Одни информационно-вычислительные среды идеально подходят для внедрения тонких клиентов, а другие - нет. Например, замена "тонкими" клиентами применяемых для решения задач автоматизированного проектирования рабочих станций - не очень хорошее решение, поскольку для нормальной работы приложений, запускаемых на этих станциях, требуются значительные системные ресурсы.

"Тонкие" клиенты лучше использовать для работы с традиционными офисными приложениями.

Именно поэтому наиболее гладко и последовательно такая замена осуществляется на предприятиях с четко выраженной иерархией управления и высокой исполнительской дисциплиной.

ОС Windows 2003 Server, уже разрабатывалась как ОС, способная реализовать многопоточное выполнение приложений в многотерминальном режиме, позволяющее использовать "тонкие" клиенты PC-station в качестве терминалов и централизовать все вычислительные процессы на сервере под управлением этой ОС.

Хотя с развертыванием таких систем связан ряд трудностей, они, тем не менее, становятся все более популярными - главным образом потому, что управление всеми приложениями в них может быть централизовано на сервере, при этом для нормальной работы удаленных пользователей широкой полосы пропускания сетевых каналов не требуется.

Итак, какими же достоинствами обладает технология "тонкий" клиент PCstation - сервер:

1. Централизация вычислительных процессов, как следствие высокая стабильность выполняемых приложений;
2. Более высокую производительность офисных и специализированных приложений;
3. Централизация хранения информации позволяет обеспечить высокую степень защиты и сохранности;
4. Передача на терминал исключительно образа экрана закодированного при помощи 128 битного кода позволяет исключить возможность перехвата информации при передаче по каналам связи;
5. Возможность использования 10Мб сетевого оборудования;
6. Централизация функций администрирования общесистемного и прокладного программного обеспечения и, как следствие повышение качества обслуживания пользователей;
7. Снижение затрат на модернизацию терминалов и сетевого оборудования;
8. Снижение затрат на гарантийное и пост гарантийное обслуживание терминалов;
9. Уменьшение затрат, связанных с приобретением программного обеспечения для терминалов и лицензий;
10. Снижение первоначальных затрат на приобретение оборудования из-за ценовой разницы на полнофункциональные ПК и специализированные терминалы;
11. Снижение общей стоимости владения информационной системой.

Техническое решение

Для построения систем "тонкий" клиент PCstation - терминальный сервер предлагается следующая архитектура.

Аппаратная архитектура.

На предприятии создается серверная группа, включающая в себя терминальный сервер. Терминальные клиенты подключаются к нему из ЛВС общего пользования. В любом случае, терминалы имеют подключение только к терминальному серверу, на котором и исполняются все пользовательские приложения. На терминалах только отображается графическая сессия и производится пересылка на сервер видимой пользователем информации. Пользовательские запросы к серверам баз данных, файловым и другим, осуществляются непосредственно терминальным сервером. Таким образом, требования к скоростным параметрам сети терминальных клиентов могут быть значительно снижены, возможно подключение даже по коммутируемым линиям (телефонным). Основной сетевой трафик приходится на сервера.

Серверная группа имеет скорость обмена информацией между серверами (как приложениями) значительно выше, чем между сервером (аппаратным) и обычным клиентом. Поэтому качество обслуживания и скорость работы терминальных клиентов будет лучше, чем при сетевом подключении обычных персональных компьютеров.

Программное обеспечение.

В качестве операционной системы терминального сервера используется Microsoft Windows 2003 Server (до 30 клиентов), Windows XP (до 10 клиентов) или Linux (ограничений нет). В качестве терминального сервиса работает программа, поставляемая вместе с терминальными клиентами Pcstation, именно это позволяет не приобретать лицензии доступа к терминальному сервису Microsoft.

Все клиентское прикладное программное обеспечение устанавливается на терминальный сервер Windows 2003. Для гарантированного функционирования в терминальном режиме прикладное ПО должно быть оттестировано на исполнение в среде Windows 2003. Информация о совместимости расположена на WWW сайте фирмы Microsoft. Большинство

офисных приложений уже сейчас можно устанавливать и эксплуатировать на терминальных серверах.

К приложениям, которые не желательно использовать в терминальном режиме можно отнести продукты, которые требуют очень больших вычислительных ресурсов в монопольном режиме – это системы обработки изображений, графического моделирования, "тяжелые" САПР, средства разработки и отладки программного обеспечения. Хотя это тоже зависит от мощности сервера и характера работы приложений.

Выводы.

На многих предприятиях имеется потребность в развертывании дополнительных компьютеризированных рабочих мест, основное назначение которых – стандартное офисное применение. Установка на такие рабочие места полнофункциональных ПК не целесообразна по экономическим, технологическим и организационным причинам. Это, практически, идеальное применение терминальных станций.

Вот некоторые преимущества, которые можно получить, внедрив терминальную технологию:

- Аппаратура "тонкого" клиента PCstation имеет минимальное количество элементов, требующих обслуживания – рабочее место пользователя практически не нуждается в технической поддержке и обслуживании;
- Отсутствие программного обеспечения на рабочем месте пользователя – исключаются финансовые и временные затраты на установку и настройку ПО;
- Ресурсы терминального сервера (процессоры, память, приложения) разделяются между пользователями – каждый получает производительность сервера по существенно более низкой цене;
- Вся пользовательская сессия и состояние приложений и данных хранятся на сервере – в случае сбоя в работе клиента (отключение электропитания, обрыв связи и т.д.) данные и состояние сессии сохраняются;
- Все администрирование, модернизация аппаратного и программного обеспечения происходит на терминальном сервере – нет потребности в модернизации настольных систем, нет ограничений на использование ресурсов. Большой срок морального старения терминального оборудования.

Пример решения:



Вариант 1

10 типовых офисных рабочих мест

Компьютер персональный: системный блок, монитор, клавиатура, мышка

Кол-во: 10 Цена, грн.: 3 800 Сумма, грн.: 38 000

Вариант 2

1 главный ПК + 9 PC-station

Наименование

Компьютер главный: системный блок, монитор, клавиатура, мышка:

Кол-во, комплект: 1 Цена, грн.: 7 400 Сумма, грн.: 7400

PC-station 300:

Кол-во, шт: 9 Цена, грн.: 320 Сумма, грн.: 2 880

Монитор, клавиатура, мышка

Кол-во, комплект: 9 Цена, грн.: 1 360 Сумма, грн.: 12 240

Всего, грн.: 22 520

Средняя стоимость рабочего места, грн: 2 252

Разница в цене очевидна. И нужно учесть, что потенциально – **каждый пользователь работает на компьютере стоимостью (и мощностью) 7400 грн**