

Стоит отметить что в случае привлечения заемных средств для выполнения процесса выращивания урожая производитель вынужден будет учесть риски невозможности рассчитаться по кредиту из-за возможного роста цен на момент продажи своей продукции, и чтобы не оказаться в долгах, увеличит в несколько раз стоимость своей продукции для предотвращения возможных убытков.

Выводы

Каждая статья затрат в БПМ содержит значительную долю затрат на энергию.

Ситуация на рынках энергетического сырья показывает тенденцию к устойчивому росту.

В результате затраты на энергию будут расти, что приведет к росту БПМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хроменкова, Т. Л. Планирование себестоимости сельскохозяйственной продукции : рекомендации / Т. Л. Хроменкова, Н. Н. Минина. – Горки : БГСХА, 2016. – 48 с.

2. Производство минеральных удобрений в России: внутренняя опора. – [Электронный ресурс] / Национальное Рейтинговое Агентство. – Режим доступа: https://www.ranational.ru/sites/default/files/Обзор_Минудобрения_НРА_июнь%202020.pdf#:~:text=Газ%20является%20сырьем%20для%20производства,в%20расчете%20на%20тонну%20аммиака

3. Сведения об отпускных ценах на азотные удобрения, выпускаемые ОАО «Гродно Азот». – [Электронный ресурс] / ОАО «Гродно Азот». – Режим доступа: <https://azot.by/products/prays-listy/prays-listy.php?ID=3209>. – Дата доступа: 25.02.2022.

4. ТКП 45-2.04-43-2006* (02250) Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015.

УДК 004

С.А. Осоко, ассист.; С.В. Кунцевич ассист.
(БГТУ, г. Минск)

ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СЕРВЕРЫ И «ТОНКИЕ КЛИЕНТЫ» ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Терминальный доступ – доступ к информационной системе (ИС), организованный так, что локальная машина-терминал не выполняет вычислительной работы, а лишь осуществляет перенаправление

ввода информации (от мыши и клавиатуры) на центральную машину (терминальный сервер) и отображает графическую информацию на монитор. Причем вся вычислительная работа в терминальной системе выполняется на центральной машине [1].

Рабочие места пользователей оборудуются терминалами «тонкий клиент» – недорогими и простыми специализированными устройствами, занимающими минимум места, бесшумными и практически не требующими обслуживания. В качестве этих устройств могут являться компьютеры без установленных операционной системы и программ (все загружается с сервера), являющиеся лишь устройством для ввода и отображения информации. В качестве терминала может использоваться практически любой компьютер. Все приложения выполняются на сервере – клиенту по сети передаются только данные об обновлении экрана, а от клиента к серверу нажатия клавиш и перемещения мыши [2].

По сравнению с традиционной схемой организации ИС, когда у каждого пользователя устанавливается полноценный ПК, терминальная схема имеет ряд существенных преимуществ: экономическая эффективность, высокая надежность, обеспечение сохранности данных и их безопасности, экономия на обновлении персональных компьютеров и лицензиях на ПО, быстрое создание новых рабочих мест, удобное администрирование и др. Следует отметить, что терминальный режим работы позволяет создавать распределенные информационные системы и устанавливать удаленные рабочие места.

На сервер устанавливается терминальная серверная ОС, на которой настраивается и запускается терминальная служба. В качестве терминального сервера можно использовать систему Proxmox [3].

Основными преимуществами в случае применения решений «тонкого клиента» являются:

- снижение начальных затрат на приобретение ПК, поскольку требования к их конфигурации минимальны, а тонкие клиенты производятся без встроенных носителей информации;

- унификация – все терминалы имеют одинаковый набор программного обеспечения;

- простота первоначального внедрения – нет необходимости настраивать каждый персональный компьютер в отдельности, присутствует централизованное управление информационным процессом;

- экономия времени системного администратора. Все тонкие клиенты абсолютно одинаковы, вероятность поломок сведена к минимуму, а программное обеспечение установлено только на сервере;

– масштабируемость. Созданный единожды образ системы для работы всей группы пользователей позволяет при минимальных затратах поддерживать легко масштабируемую сеть. Возможно быстрое создание любого количества новых рабочих мест;

– безопасность и отказоустойчивость. Компьютерный терминал, загружаясь, получает операционную систему «от производителя», настройка которой осуществляется только отделом информационной поддержки. Все модификации операционной системы и прикладных программ никак не влияют ни на других пользователей, ни на образ, хранящийся на сервере. Вся пользовательская информация хранится на сервере и регулярно резервируется, что увеличивает отказоустойчивость;

– защита от утечек информации – нет локальных носителей поэтому нет возможности сделать копии документов на съемные носители информации.

Тонкие клиенты применяются в основном в организациях с ограниченным штатом IT специалистов, с повышенными требованиями к безопасности данных, где большинство сотрудников используют компьютеры для выполнения однотипных задач: набор данных операторами, просмотр информации (библиотеки, школы, различные справочные бюро), офисная работа.

Терминальные решения незаменимы при работе с растущими потребностями в вычислительных мощностях, так как срок службы терминала в 2-3 раза превышает срок службы ПК, а для повышения его производительности обновлять нужно только серверную часть (и гораздо реже среду передачи – вычислительную сеть).

Требования к серверному оборудованию зависят от количества подключенных клиентов (тонких клиентов), требований запускаемого программного обеспечения, с которым работает клиент. Обновление или замена серверного оборудования происходит при увеличении количества рабочих мест и/или переходе к новой версии программного обеспечения.

Рекомендованные области применения:

– в любых бизнес-процессах, основанных на технологиях клиент – сервер;

– в образовании;

– для эффективной работы с Web-приложениями;

– в здравоохранении;

– в банках и финансовых организациях;

– в сервисных компаниях любого масштаба;

– в розничной и оптовой торговле, логистике.

Задачи, которые легко выполнимы на терминалах. Работа с документами (Word, Excel, PowerPoint и пр.), e-mail, Интернет, системы автоматизации (1С и пр.), ERP и CRM системы (SAP, Ахапта, Navision и пр.), работа с базами данных, электронными справочниками.

Недостатки использования терминального сервера:

– Влияние на большое количество пользователей в случае аварийной ситуации.

– Необходимость применения широкого пропускного канала – применение терминального сервера требует высокой пропускной способности сети. В специализированных работах (с графикой InDesign и CorelDraw, в проектных работах с AutoCAD) с малым количеством рабочих мест, организация и поддержка высокопропускной сети потребует серьезных затрат.

– Приобретение более дорогого ПО – не все программы позволяют работать в них с одного сервера. Для некоторых необходимо приобрести более дорогие версии.

– Сложность администрирования терминального сервера – для организации и обслуживания терминального доступа требуются соответствующие компетенции, навыки и опыт системного администратора. Ошибки настройки могут привести к перебоям работы всей компании.

Суммировав вышесказанное можно говорить о том, что терминальные системы позволяют быстро разворачивать новые классы, легко переходить от обычных стационарных систем к терминальным используя «старый» парк оборудования. Позволяют значительно экономить средства на закупку оборудования и на энергозатраты (потребляемая мощность терминала не превышает 15-20Вт, в то время как обычные ПК, для сравнения, потребляют 150 Вт). Снижается нагрузка на локальную сеть, для работы системы с терминальным доступом достаточно скорости 100 Мбит/с. Сумма затрат на лицензионное ПО при использовании терминалов ниже, чем при использовании ПК. Упрощается локальное администрирование, поскольку все ПО устанавливается централизованно на сервере, обновление и замена ПО также происходят только на сервере. Терминалы практически не нуждаются в локальном администрировании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Терминальный доступ. [Электронный ресурс] / Свободная энциклопедия Википедии. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Терминальный_доступ. – Дата доступа: 09.01.2022.

2. Репрынцев, А.А. Современный взгляд на системы с терминальным доступом [Электронный ресурс] / А.А. Репрынцев // Современные информационные технологии. – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/26_OINXXI_2009/Informatica/52402.doc.htm. – Дата доступа: 09.01.2022.

3. Осоко, С.А. Программные и аппаратные средства для организации дистанционного обучения / С.А. Осоко, С.В. Кунцевич. // Информационные технологии: материалы 85-й науч.-техн. конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 1-13 февраля 2021 года [Электронный ресурс] / отв. за издание И.В. Войтов; УО БГТУ. – Минск: БГТУ, 2021. – С. 198–201.

УДК 003.26

Н.В. Попеня, ассист.; Д.М. Романенко, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛГОРИТМОВ НАХОЖДЕНИЯ КОНТУРОВ В СТЕГАНОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЯРКОСТНОЙ КОРРЕКЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Распространённым приёмом повышения эффективности встраивания сообщения в стегосистемах является выбор определенного множества контейнеров, поскольку это оказывает существенное влияние на надежность стегосистемы и возможность обнаружения факта передачи скрытого сообщения [1].

Предварительный анализ изображений позволяет сделать вывод о том, что большинство из них подвержено появлению следующих негативных элементов: малоконтрастность, зашумленные участки, смазанные границы, эффект гало и т. п. При работе с изображением возможно провести операции по улучшению визуального качества: повышение контраста, устранение размытости, подчеркивание границ, фильтрация, а также операциям сегментации и выделения контуров изображения [2]. В некоторых случаях необходима предварительная обработка изображения для создания условий, повышающих эффективность и качество выделения и распознавания искомым или изучаемых объектов. В стеганографическом алгоритме яркостная коррекция применяется не только на стадии предобработки контейнера-изображения, но и как инструментальный для осаждения информации в двоичном виде.