

### Лента материалов

- 16:35 Pantum M7100DN: высокопроизводительная экономия
- 15:50 Южная Корея столкнулась с дефицитом графита, Китай ограничивает экспорт
- 10:28 История отечественных ИКТ: 110 лет Эдуарду Манукяну
- 20:35 Комплексный подход к защите от утечек в корпоративной среде

Главная / Практика / Мир технологий

## Эволюция рабочего места пользователя: проблемы и решения

Автор [Евгений Алуев](#)

Поделиться



**Анализ возможностей и проблем использования систем обработки данных на разных этапах их**

### Популярные темы

**Сделано в России**  
**Цифровизация транспорта**

**Опыт**  
**Аксиомы кибербезопасности**

Обзор

Тематические  
обзоры рынка



Реклама

**PANTUM**

**Монохромное МФУ  
серия M7100**



**ASBIS®**

На правах рекламы.  
Рекламодатель ООО «АСБИС»  
ИНН 7717115978

19:14 Новая адресная строка Chrome: исправление опечаток, улучшенное автозаполнение и многое другое

00:36 Новая литографическая машина Canon бросает вызов ASML

## трансформации. Варианты выбора способов доступа к программной среде для решения широкого спектра задач.

positive technologies

Онлайн-запуск 26 октября 15:00

**MaxPatrol SIEM 8.0**

Стать участником

Реклама

Реклама, АО "ПОЗИТИВ ТЕХНОЛОДЖИЗ", ИНН 7718668887

С началом третьей промышленной революции произошло активное развитие информационных систем и способов хранения и доступа к данным. Основной проблемой рабочих мест в этих системах стала их направленность на решение определенного круга задач. Уровень автоматизации и гибкости в их адаптации к меняющимся требованиям открывает возможность использования инструментов для анализа и обработки больших данных. Эти инструменты за историю своего существования претерпели значительные изменения – от отдельных распределенных систем до сложных комплексов с централизованной структурой, называемых сегодня «облачными технологиями».

Задача данной статьи – анализ возможностей и проблем использования систем обработки данных на разных этапах их трансформации. Определяются варианты выбора способов доступа к программной среде для решения широкого спектра задач.

Pantum M7100DN:  
высокопроизводительная  
ЭКОНОМИЯ



Комплексный подход к защите от утечек в корпоративной среде

Что такое даркнет и что нужно знать прежде, чем войти туда?



Алло, доктор! Почему без качественной телефонной связи медицинский бизнес не «полетит»



Александр фон Розен: «Безопасность всегда балансирует на грани легитимности,



22:52 Госуслуги без звонка не верят, в школах сделают еще одну «тревожную кнопку», а ПК теперь с ультразвуком

19:25 В Петербурге приступили к цифровизации строительной отрасли

18:46 В Академии Softline прошло заседание Совета по ИТ-сертификации

17:20 Количество кибердиверсий в России в 2023 году выросло на 140%

[Перейти в раздел](#)



## Мероприятия

[Конференции и конгрессы](#)

**Конференция «Защита данных: сохранить всё»**

Оффлайн

## Краткий экскурс в историю

Благодаря изобретению в 1971 году микропроцессора стало возможным создание персональных компьютеров и на их базе автоматизированных рабочих мест. Количество ПК и рабочих мест росло, как и число их пользователей. С течением времени пришло понимание, что ПК нуждаются в обмене информацией между ними, так как пользователям нужно было иметь возможность обрабатывать не только свои данные, но и данные, созданные другими пользователями ПК.

Первоначально для этих целей использовались носители информации, прошедшие эволюцию от перфокарт, перфолент, магнитных лент (стриммеров), магнитных дисков (дискет) и оптических дисков – до современного флеш-накопителя. Однако лишь использование сетей передачи данных с временным (модемы) или постоянным (Ethernet, Fiber) подключением позволило обмениваться информацией в реальном времени (вид соединения и загрузка сетей передачи данных существенно влияют на оперативность доступа к данным на других ПК).

На практике это выглядит так: один пользователь на своем ПК создал какие-то данные (например, файл с числовыми данными) и передал их другому пользователю, который – в свою очередь уже на

удобства и здорового смысла»

Российский рынок ИБ глазами вендора



Денис Суховой: «Потеря данных может стать точкой невозврата»

«Цифровизация транспорта '2023»: о беспилотниках, ИИ, компьютерном зрении и сервисах московского метро

Арест бизнесменов и изъятие имущества: как изменились законы для предпринимателей

Олег Бакшинский: Как обеспечить надежную защиту промышленного предприятия

Дата: 23.10.23

---

#### Выставки

### Выставка Testing&Control 2023

Оффлайн

Дата: 24.10.23 — 26.10.23

---

#### Семинары и вебинары

### Параллельный импорт на 360°: опыт системного интегратора

Онлайн

Дата: 25.10.23 11:00

#### Все мероприятия

своём ПК – продолжил работу и создал графический отчет по полученным данным. Данная одноранговая архитектура основана на равноправии независимых участников.

Плюсы распределенных рабочих мест следующие:

- Работа каждого пользователя в любой момент времени не зависит от работоспособности остальных пользователей и работоспособности их ПК (при условии, что данные для текущей задачи хранятся на локальном ПК).
- Улучшается конфиденциальность информации и упрощается контроль доступа к ней, особенно на физическом уровне.

В то же время есть и минусы:

- Для передачи большого количества информации между ПК требуется существенное количество времени, что приводит к снижению производительности работника. Информация дублируется на разных ПК, что приводит к: избыточности данных, трудности отслеживания актуальности имеющихся данных, трудности в отслеживании версий данных, когда каждый пользователь вносит свою часть работы без



- Данные всегда уникальны, так как хранятся в одной рабочей версии (при правильном проектировании БД).
- Доступность простых механизмов резервирования БД на уровне файловой системы.
- Низкая стоимость перехода (модернизации) ПО для работы с удаленным хранилищем данных. В случае с «1С:Бухгалтерия 7.7» – просто замена пути к БД с локального (БД хранится на компьютере пользователя) на сетевой (БД переносится на файл-сервер).
- Надежность доступа к БД зависит только от надежности сервера и не зависит от работоспособности остальных рабочих станций.
- Появляется возможность дистанционно управлять доступом к файлам на сервере на уровне пользователей.
- Появление функции восстановления системы с удаленным управлением (Disaster Recovery).
- В то же время полученная система приобретает минусы:
- Рост числа клиентских рабочих мест увеличивает объем трафика и нагрузку на сеть передачи данных.

- Низкая надежность системы при использовании прямого доступа к файлам на сервере, требующая их блокировки на время работы пользователя, первым запросившего доступ к файлу.
- Обработка данных и работа с БД осуществляются на клиентской стороне, скорость работы которых напрямую зависит от производительности аппаратной платформы клиентов.

Следующим этапом развития рабочих мест был переход от работы с файл-серверной архитектурой на клиент-серверную с использованием языка запросов к БД (фактическим стандартом стал язык запросов SQL).

В результате СОД получили следующие преимущества:

- Независимость от определенной реализации СУБД, так как язык запросов стандартизован и конкретная реализация СУБД не влияет на получаемый результат работы с ней.
- Возможность использовать разные клиентские платформы, так как работа с серверной частью стандартизована языком запросов.
- Декларативность: клиентское ПО делает запрос на работу с данными и получает от сервера

готовый результат.

- Возможность переноса, резервирования и восстановления данных на уровне БД.
- Возможность разных клиентов работать с одними и теми же данными одновременно – нет необходимости блокировок файлов на уровне файловой системы.
- Возможность использования недорогих рабочих станций (вплоть до тонких клиентов) для экономии затрат на закупку и поддержку аппаратного обеспечения на стороне клиентов.

К существенным недостаткам можно отнести стоимость лицензий на серверные БД. На примере того же ПО «1С:Бухгалтерия 7.7» в этом случае используется клиентская часть, работающая посредством SQL-запросов с БД, например MS SQL Server.

Следующим этапом развития клиент-серверной технологии стал перенос на сервер самого клиентского ПО, доступ к которому с клиентского рабочего места осуществляется через виртуальный рабочий стол – Virtual Desktop Infrastructure (VDI). В результате сервер играет роль терминального сервера для запуска виртуальных машин. Клиенты в начале работы со своих терминалов подключаются к

терминальному серверу, на котором для каждого пользователя запускается рабочая сессия виртуальной машины (либо клонируется преднастроенная в качестве шаблона). По сети от клиента серверу передается только информация от устройств ввода и от сервера к клиенту возвращается картинка удаленного виртуального рабочего стола для устройства отображения.

В результате применения этой технологии происходит централизация вычислительных ресурсов. То есть передача данных между клиентами и сервером происходит, как правило, на одном аппаратном комплексе и не использует сеть передачи данных между физическими клиентами.

Крупные игроки на рынке таких решений (например, Amazon с AWS или Alphabet с GCP) уже давно оперируют понятиями «ресурсы» и «покупка/аренда ресурсов», которые включают в себя и серверные процессоры, и память для их работы, и пространство для хранения пользовательских данных, и время администраторов для настройки и сопровождения СОД.

В результате получены следующие преимущества:

- Увеличена скорость передачи данных между клиентским и серверным ПО, что существенно

повысило скорость работы (даже в случае файл-серверной архитектуры используемого ПО) – теперь по сети не нужно пересылать обрабатываемые данные.

- Увеличивается отказоустойчивость работы клиентского ПО: в случае нарушения канала связи между клиентским рабочим местом и сервером либо в случае аппаратных или программных сбоев на стороне клиентского рабочего места происходит лишь разрыв терминальной сессии (которая может быть настроена на безопасное стандартное автоматическое завершение на сервере). При повторном подключении пользователь попадает на предыдущую терминальную сессию со старым рабочим столом либо запускает новую сессию.
- Нагрузка на сетевую инфраструктуру по большей части зависит только от количества терминальных клиентов и не зависит от объема обрабатываемой ими информации, что дает возможность планировать нагрузку сети.
- Возможность повышения безопасности системы ввиду отсутствия обрабатываемых данных на клиентском рабочем месте (шпионское ПО конечному пользователю физически невозможно

установить в терминальную сессию с клиентским ПО).

- Из-за полного переноса процесса обработки данных на сервер гораздо проще анализировать и балансировать производительность системы и использовать купленную или арендованную мощность сервера с большей отдачей.
- Возможность пользователям (как самой компании, так и ее вендоров) работать с соблюдением всех требований по безопасности в части доступа к данным и цифровой инфраструктуре компании.
- Повышение доступности за счет возможности подключаться с разных клиентских аппаратных платформ (от привычных ПК до мобильных устройств) и из разных географических мест.
- Повышение доступности виртуального рабочего стола за счет возможности его переноса с одного сервера на другой без перезапуска открытой сессии (Live Migration).
- В случае обнаружения проблем с одной виртуальной машиной есть возможность закрыть текущий сеанс (либо передать его для анализа проблемы в службу поддержки) и создать новую виртуальную машину для продолжения работы.

- Отпадают рутинные задачи по администрированию, обслуживанию, обновлению физических клиентских устройств.
- Стоимость внедрения и поддержки развернутой VDI-инфраструктуры в долгосрочном периоде существенно ниже затрат на обслуживание удаленных филиалов до перехода на VDI (до централизации).
- Усиление кибербезопасности и снижение рисков утечки конфиденциальных данных.
- Возможность запуска специфического ПО, которое не имеет версии для операционной системы рабочей станции или legacy ПО.
- Возможность аренды (а не покупки) инфраструктуры для тестирования и отказа от ее дальнейшего использования в случае, если результат не удовлетворяет поставленным требованиям.

В свою очередь, к недостаткам можно отнести:

- Необходимость приобретения пользовательских лицензий на терминальные серверы и клиенты для каждого пользователя.
- Увеличение сложности системы.

- Возможно неконтролируемое разрастание парка виртуальных машин за счет необоснованного создания новых вместо использования существующих.
- Необходимость переноса данных компании на инфраструктуру поставщика VDI-решений. Это может быть невозможно по требованиям безопасности как со стороны самой компании, так и государственных органов.

В настоящее время виртуальные рабочие места используются очень широко. Наиболее яркие примеры:

- Компания Google использует виртуальные рабочие машины CloudTop с предустановленными Windows или Linux.
- Компания Microsoft предлагает пользователям Azure Virtual Desktop (AVD) с ОС Windows.
- Компания Oracle предлагает VirtualBox, который поддерживает множество гостевых операционных систем и аппаратных платформ.
- Компания Citrix предлагает Citrix Virtual Apps and Desktops для организации гибких решений.

- VMware Horizon View позволяет применять в качестве клиента веб-браузер или тонкий клиент с требуемым протоколом и использует Open Client – компонент с открытым исходным кодом.
- Компания «1С-Битрикс» предлагает продукт «1С-Битрикс: Виртуальная машина» для решения широкого круга задач.

В современной реализации виртуальные машины с СУБД – это не просто сервер, а система серверов, являющаяся центром обработки данных (ЦОД).

При использовании VDI пользователю предоставляется постоянно работающий сервис (доступ на виртуальный стол), внутри которого развернуты и настроены все корпоративные сервисы и службы.

Места наиболее частого применения VDI:

- Call-центры и банковские рабочие места обеспечивают требуемую безопасность данных при работе сотрудников. На них зачастую нет возможности запустить несогласованное ПО или даже подключить флеш-накопитель. Перед пользователем не стандартный ПК, а терминал со строго заданной функциональностью.

- Дистанционная работа сотрудников, резко выросшая с началом пандемии и не потерявшая актуальности в настоящее время.
- Мобильные работники имеют возможность доступа к сервисам компании с личных мобильных устройств (например, геодезисты или ремонтники оборудования городской инфраструктуры).

## Перспективы дальнейшего развития

Дальнейшее развитие рабочих мест пользователя будет тесно связано с развитием ИИ-технологий. Нейросети уже используются для администрирования и автоматического выявления случаев нарушения безопасности и извещения об этом. ИИ также может самостоятельно предпринимать превентивные действия по предотвращению утечки данных.

ИИ уже сейчас частично заменяет пользователя при выполнении частых однотипных операций, например в службе поддержки для общения с пользователем. Это избавляет пользователя от необходимости поиска нужной информации в базе знаний компании и позволяет в диалоговом режиме задавать вопросы и получать ответы.

Кроме того, ИИ может эффективно анализировать и оценивать качество работы сотрудников, выявлять наиболее эффективные и, наоборот, проблемные рабочие сценарии.

[Журнал IT Expert](#)

Опубликовано 17.10.2023

Об авторах

---



**Евгений Алуев**

Бакалавр технических наук, эксперт

[Статьи](#)

---

[Виртуализация](#)

[Базы данных](#)

[Поделиться](#)

[Искусственный интеллект AI](#)

[Отечественное ПО](#)

[Показать комментарии \(0\)](#)

---

[Предыдущая](#)

[Samsung разрабатывает новый модуль памяти для ПК, который изменит правила игры](#)

## Хотите узнавать о новых материалах первыми?

Подписывайтесь на рассылку

- Новостная лента
- Главное за неделю

Подписаться

Нажимая на кнопку, я принимаю условия соглашения.

### Похожие статьи

---



#### Как выбрать технологии для рекомендательной системы банка?

В этом материале мы расскажем об опыте ИТ-компании из Екатеринбурга, создавшей рекомендательную систему для банка за пару месяцев.

Антон Шишкин 18.10.23

---



## Варианты резервного копирования и Disaster Recovery (DR) с помощью «Хайстекс Акура» и «Кибер Бэкап»

Выбор решения для резервного копирования и аварийного восстановления — это инвестиция в будущее вашего бизнеса. Подходите к этому вопросу осознанно, и...

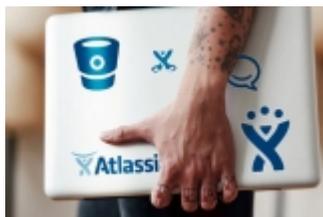
Михаил Волков 27.09.23



## Российские платформы виртуализации: из чего выбирать?

Платформа виртуализации предоставляет бизнесу множество преимуществ, которые особенно актуальны в период кризиса, санкций и необходимости экономить ИТ...

Григорий Рудницкий 26.09.23



## Atlassian ушла: что делать?

Новость о том, что аккаунты российских клиентов Atlassian будут отключены, разбудила центры принятия решений в умах многих руководителей в сфере ИТ. К...

Вячеслав Володкович 29.08.23



Средство массовой информации it-world.ru  
Учредитель: ООО «ИТ Медиа»  
Главный редактор: Марсавин О.В.

(495) 118-3260

(812) 467-3150

info@it-world.ru



### Темы

- Рынок
- Управление
- Практика
- Мысли вслух
- Компании сообщают
- Журналы

### О компании

- Вакансии
- Реклама
- Персоны
- Компании
- ИТ Клуб

### Подписка на новости

[Подписаться](#)

### Подписка на журналы



16+

Свидетельство о регистрации СМИ сетевого издания ЭЛ №  
ФС 77 - 72983 от 06.06.2018.

Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере  
связи, информационных технологий и массовых  
коммуникаций

Защита от спама reCAPTCHA [Конфиденциальность](#) и [Условия  
использования](#)

