

## **Виртуализация: гибкость и новые возможности для компьютерных платформ**

Фрэнсис Дж. Брунинг (Francis J. Bruening)  
Главный менеджер по маркетингу  
Подразделение Corporate Technology Group  
Корпорация Intel

Р.М. Раманатан (R.M. Ramanathan)  
Главный специалист по разработке структуры программного обеспечения  
Подразделение Corporate Technology Group  
Корпорация Intel

## Содержание

(Для перехода к соответствующему разделу нажмите на номер страницы)

ОБЗОР: КАК ОБЛЕГЧИТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПК .....	3
ДОРОГА В БУДУЩЕЕ.....	3
НЕ БОЙТЕСЬ МОДЕРНИЗАЦИИ СВОЕГО ПК .....	4
«ЛЮБОЙ КОМПЬЮТЕР – ЭТО МОЙ КОМПЬЮТЕР» .....	5
ОСНОВА ДЛЯ БУДУЩЕГО .....	5
Выводы .....	6
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	6
ОБ АВТОРАХ .....	6

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ: МАТЕРИАЛЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ПО ПРИНЦИПУ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, В ЧИСЛЕ ПРОЧЕГО, ГАРАНТИЙ В ОТНОШЕНИИ ИХ РЫНОЧНЫХ КАЧЕСТВ, НЕНАРУШЕНИЯ ПРАВ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ТЕХ ИЛИ ИНЫХ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОРПОРАЦИЯ INTEL ИЛИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ КАКОЙ-ЛИБО ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ (ВКЛЮЧАЯ, В ЧИСЛЕ ПРОЧЕГО, УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ, ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИОСТАНОВКИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ ПОТЕРЮ ДАННЫХ), ВЫТЕКАЮЩИЙ ИЗ ФАКТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ЛИБО НЕВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАТЬ, ЧТО РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ И НА ТЕ СЛУЧАИ, КОГДА КОРПОРАЦИЯ INTEL БЫЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ НАНЕСЕНИЯ ТАКОГО УЩЕРБА. УЧИТЫВАЯ, ЧТО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО, ДЕЙСТВУЮЩЕЕ В РЯДЕ ЮРИСДИКЦИЙ, НЕ ДОПУСКАЕТ ОГРАНИЧЕНИЯ ИЛИ ОТКАЗА ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОБОЧНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ИЗЛОЖЕННОЕ ВЫШЕ ПОЛОЖЕНИЕ МОЖЕТ К ВАМ НЕ ОТНОСИТЬСЯ. КОРПОРАЦИЯ INTEL И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ ГАРАНТИРУЮТ ТОЧНОСТИ ИЛИ ПОЛНОТЫ ТЕКСТОВОЙ ИЛИ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ССЫЛОК И ИНОГО СОДЕРЖАНИЯ МАТЕРИАЛОВ. КОРПОРАЦИЯ INTEL ВПРАВЕ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ И БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ ВНОСИТЬ ЛЮБЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В УКАЗАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, А РАВНО И В ПРОДУКЦИЮ, ОПИСАНИЕМ КОТОРОЙ ОНИ СЛУЖАТ. КОРПОРАЦИЯ INTEL НЕ БЕРЕТ НА СЕБЯ КАКИХ-ЛИБО ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ОБНОВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ.

Примечание: Корпорация Intel не контролирует содержание сайтов других компаний и не может нести ответственности за продукцию и услуги других компаний. Все ссылки, выводящие Вас за пределы Web-сайта Intel, предоставляются только для Вашего удобства.

## Виртуализация: гибкость и новые возможности для компьютерных платформ

Фрэнсис Дж. Брунинг (Francis J. Bruening)  
Главный менеджер по маркетингу  
Подразделение Corporate Technology Group  
Корпорация Intel

Р.М. Раманатан (R.M. Ramanathan)  
Главный специалист по разработке структуры программного обеспечения  
Подразделение Corporate Technology Group  
Корпорация Intel


---

### **Обзор: как облегчить использование ПК**

Кажущаяся сложность компьютерных систем отпугивает потенциальных пользователей. Конвергенция компьютерных и коммуникационных технологий все более возрастает, но этот рост не будет успешным, пока мы не сможем найти новые пути для управления сложными системами, оградив от них пользователей.

Эта статья и документ, на основе которого она написана, представляют общий обзор новой концепции – виртуализации платформ, которая сможет помочь конечным пользователям использовать компьютерные системы будущего так же просто, как устройства бытовой электроники. Виртуальные платформы позволят компьютерам будущего стать более автономными, надежными и вызывающими доверие. Компьютеры станут практически незаметным инструментом в нашей повседневной жизни. Виртуализация платформ – один из ключевых моментов, который поможет сделать эти мечты реальностью. Это путь в будущее вычислительной техники.

### **Дорога в будущее**

Согласно [закону Мура](#) , удвоение плотности транзисторов в интегральных схемах происходит примерно каждые два года. Благодаря этому в компьютерной отрасли постоянно создаются все более мощные и сложные системы, которые постоянно выигрывают в соотношении цена/производительность. В результате ПК, мобильные компьютеры и бытовые вычислительные и коммуникационные устройства – мобильные телефоны и карманные компьютеры становятся все более мощными и функциональными.

Несмотря на это, компьютерные устройства и приложения многим пользователям кажутся слишком сложными и отпугивают их. К этим сложностям относится необходимость изучать новые приложения, трудности обмена данными между традиционными системами и новыми платформами, проблемы обновления программного обеспечения и вопросы безопасности. Если не уделять внимание решению этой проблемы, она может стать преградой на пути производственного прогресса.

Сегодня перед отраслью стоит задача продолжать создавать все более компактные, тонкие и быстрые компьютерные системы, а также искать лучшие способы избавления от сложностей компьютерных технологий. Сегодня усилия сфокусированы на проблемах безопасности и управления информацией и устройствами, на том, чтобы сделать компьютеры более гибкими и расширить их распространение, а также добиться того, чтобы компьютерные системы всегда и везде были доступны пользователям. Концепция виртуализации платформ способна обеспечить путь в будущее для мощных, автономных, надежных и заслуживающих доверия компьютерных систем.

Виртуализацию платформ можно определить как создание логически разделенных вычислительных систем, которые работают на реальных платформах. Если применить виртуализацию к дисковой памяти и серверам, концепция виртуализации платформ идет глубже и включает все уровни системы – от прикладных программ и операционной системы до компонентов платформы, процессоров и средств связи.

Виртуальные платформы легко воспринимаются пользователями и работают, как настоящие компьютеры. Благодаря тому, что они абстрактны и отделены от физических платформ и друг от друга, виртуальные платформы предоставляют простую переносимость, в высшей степени интеллектуальное функционирование и способность скрыть от пользователя свою сложность, в то же время повышая надежность системы.

Виртуализация предоставляет способ создания менее сложных систем, которые превращают компьютеры в более управляемые объекты. Кроме этого, такое разделение обеспечивает больший уровень безопасности систем, сетей и приложений благодаря изоляции потенциально опасных подсистем от системных ресурсов низкого уровня и от других виртуальных платформ.

### **Не бойтесь модернизации своего ПК**

Настольные компьютеры становятся все более доступными. Всего за тысячу долларов можно купить мощный компьютер вместе с операционной системой и программным обеспечением для работы и коммуникаций. Все больше пользователей расценивают компьютер как средство для развлечения и отдыха – он позволяет играть в игры, общаться с помощью электронной почты и заказывать товары через Интернет. Но несмотря на это, мысль о необходимости модернизации и технического обслуживания своего ПК пока вызывает у многих пользователей опасения.

Виртуализация платформ позволит сделать процесс модернизации и технического обслуживания ПК незаметным для пользователя. Представьте пользователя по имени Джо, который использует свой ПК уже пять лет. Он использует его для хранения личных данных, контактной информации, для ведения личной бухгалтерии. В компьютере хранится огромное количество старой почты, закладок интернет-браузера и детских игр.

Джо очень привык к своему старому компьютеру, к его интерфейсу, и боится потерять свою информацию и существующие настройки. Хотя он слышал об огромной производительности новых ПК, он боится модернизации, т.к. слышал ужасных историй от своих друзей о том, как они потеряли свои данные или структуры файлов при переходе на новый ПК или операционную систему. Джо также волнуется по поводу того, что увеличится сложность технического обслуживания и поддержки безопасности системы.

Виртуализация платформ может помочь Джо перестать бояться модернизации ПК, заменив его старый компьютер на новую систему, удовлетворяющую следующим основным условиям:

1. В процессе модернизации Джо должен иметь возможность совершить переход от старого компьютера или операционной системы максимально просто. После завершения процесса модернизации новая система должна быть дружелюбной и надежной.
2. Модернизация позволит увеличить производительность и функциональность, улучшить безопасность, но новая система должна оставаться дружелюбной для пользователя и сохранить старый интерфейс, чтобы избежать длительного процесса обучения.
3. Новый компьютер должен обеспечивать простой интерфейс для доступа к старой системе, например, с помощью значка на рабочем столе.
4. Все периферийные устройства, в том числе принтер, должны работать точно так же, как они работали раньше. Это распространяется на обновление операционной системы, прикладных программ и системы безопасности.
5. Перенос информации и настроек со старого компьютера на новый должен происходить максимально просто – одним нажатием кнопки мыши. Новый компьютер должен обеспечивать средства управления, которые позволят Джо переключаться между старой и новой системами в любой момент.
6. Эмуляция старого компьютера должна быть обеспечена с помощью соответствующих средств управления на новом оборудовании.
7. Эмуляция старого компьютера не должна создавать никаких проблем безопасности или снижать производительность работы нового компьютера и приложений.

Благодаря уменьшению сложности системы виртуализация платформ позволит Джо упростить переход на новую систему и сохранить привычное окружение для работы, и в то же время сделает его систему более

управляемой.

## «Любой компьютер – это мой компьютер»

Развитие технологий будущего позволит создать такое рабочее окружение, что любой пользователь сможет работать на любом компьютере, и интерфейс будет привычным для него. Давайте представим возможный сценарий из будущего:

Наш друг Джо работает над созданием презентации дома на своем персональном компьютере. Дома он использует такую же среду, как и на работе – ту же операционную систему, прикладные программы и политики безопасности. Его домашний компьютер и компьютер в офисе виртуально идентичны.

Представим теперь, что Джо летит на деловую встречу. В аэропорту он решил воспользоваться общедоступным компьютером, и видит ту же среду, что и дома, и на работе. Где бы не находился Джо, виртуализация позволяет сделать все компьютеры виртуально идентичными для него.

Для того, чтобы получить доступ к виртуальной среде, Джо должен зарегистрироваться с помощью отпечатка пальца, кредитной карты или какого-либо способа биометрической идентификации. Эта технология позволит Джо получить доступ к своему виртуальному компьютеру с помощью любого компьютера по всему миру. Джо не обязательно владеть физическим компьютером, на котором он работает в данный момент. Ему достаточно владеть своей виртуальной средой. Физически это может быть ПК, карманный компьютер или даже современный мобильный телефон.

Виртуализация создает аналогию компьютерной сети, используя мощность локального компьютера. Пользователь всегда может сохранить свои персональные настройки, свой *виртуальный компьютер*, на каком бы реальном компьютере он не работал. Таким образом, виртуализация платформ позволяет создать прозрачную, персонифицированную компьютерную среду.

Исследовательские группы корпорации Intel совместно с научными организациями и компаниями отрасли разработали два проекта: PlanetLab и Internet Suspend/Resume (ISR). Целью этих проектов является применение технологий виртуализации для создания прозрачной, персонифицированной компьютерной среды, а также для создания систем, обладающих беспрецедентной гибкостью, масштабируемостью, безопасностью и автономностью.

## Основа для будущего

В то время как традиционные звуковые приложения ограничиваются простыми двухканальными стереомикрофонами, технология Intel HD Audio поддерживает массивы микрофонов – до 16. Увеличение количества микрофонов способствует улучшению качества звука и улучшает работу технологий подавления шумов и эха. Высококачественный ввод голоса способствует увеличению производительности и точности систем распознавания речи, IP-телефонии, телеконференций, а также других приложений, связанных с обработкой голоса.

Для того чтобы получить признание пользователей, необходимо максимально упростить работу со звуком. На этом пути важным шагом является обеспечение надежного и безопасного подключения звуковых устройств. Для того чтобы реализовать в полном масштабе функции Plug and Play, аудиоподсистема Intel HD Audio поддерживает динамическое подключение устройств. ПК может автоматически определить, что к нему подключили звуковое устройство, может определить его тип и настроить функции порта, чтобы они наилучшим образом соответствовали возможностям этого устройства. Например, если пользователь случайно подсоединит микрофон к разъему для динамиков, система заметит ошибку и перепрограммирует этот разъем для работы с микрофоном.



**Рисунок 1.** Виртуализация применяется на каждом уровне вычислительной платформы

В будущем каждый физический компьютер будет поддерживать набор из множества виртуальных компьютеров или виртуальных разделов, некоторые из которых будут выделены для операционной системы или для специализированных приложений, в то время как остальные будут предназначаться для задач общего назначения. Виртуализация обеспечивает безграничные возможности для будущих компьютеров.

## **Выводы**


Компьютерные и коммуникационные технологии все больше сближаются. Виртуализация позволяет убедиться в том, что компьютерные сети будущего будут надежными, защищенными и автономными. Пользователям не нужно будет беспокоиться о том, что их виртуальная система, содержащая важную информацию, будет подвергнута вирусной атаке или нападению хакеров. Пользователям не придется заботиться о необходимости обновления программного обеспечения для защиты своих систем.

Виртуализация также приносит безграничные возможности для разработчиков платформ и прикладных программ, делая функции управления и безопасности незаметными для пользователя.




## **Обратная связь**

[Сообщите нам](#)  Ваше мнение об этой статье.

## **Дополнительная информация**

Прочитайте полную версию [статьи](#)  о виртуализации на Web-сайте корпорации Intel, которая содержит информацию об этой инициативе.

Дополнительную информацию также можно получить на следующих сайтах:

- [Исследовательская деятельность в корпорации Intel](#) 
- [PlanetLab](#) 
- [Internet Suspend/Resume](#) 

## **Об авторах**

Фрэнсис Дж. Брунинг работает главным менеджером по маркетингу в подразделении Corporate Technology Group уже два года. За свой семилетний стаж работы в корпорации Intel он также был разработчиком программного обеспечения и участвовал в планировании цикла разработки новой продукции для исследовательских подразделений. До прихода в корпорацию Intel он работал в корпорации Amdahl в качестве разработчика операционных систем. Брунинг окончил университет штата Кливленд и имеет

степень бакалавра в области вычислительной техники.

Р.М. Раманатан последние два года является главным специалистом по разработке структуры программного обеспечения в подразделении Corporate Technology Group. За десять лет работы в корпорации Intel он занимал различные должности, от инженера до менеджера. До прихода в корпорацию Intel Раманатан работал техническим директором многонациональной компании в Индии. Он владеет 4 патентами в области сетевых технологий и безопасности и еще 10 патентов в этой же области находятся на стадии рассмотрения. Раманатан окончил университет Madurai Kamaraj University в Индии и имеет степень магистра в области математики.

— *Конец статьи из журнала Technology@Intel*—