



## **Решение ISR 4451-AX компании Cisco как основа для развития глобальной сети**

Август 2013 г.

Автор:

**Зевс Керрвала**

## Решение ISR 4451-AX компании Cisco как основа для развития глобальной сети

Зевс Керравала

Август 2013 г.

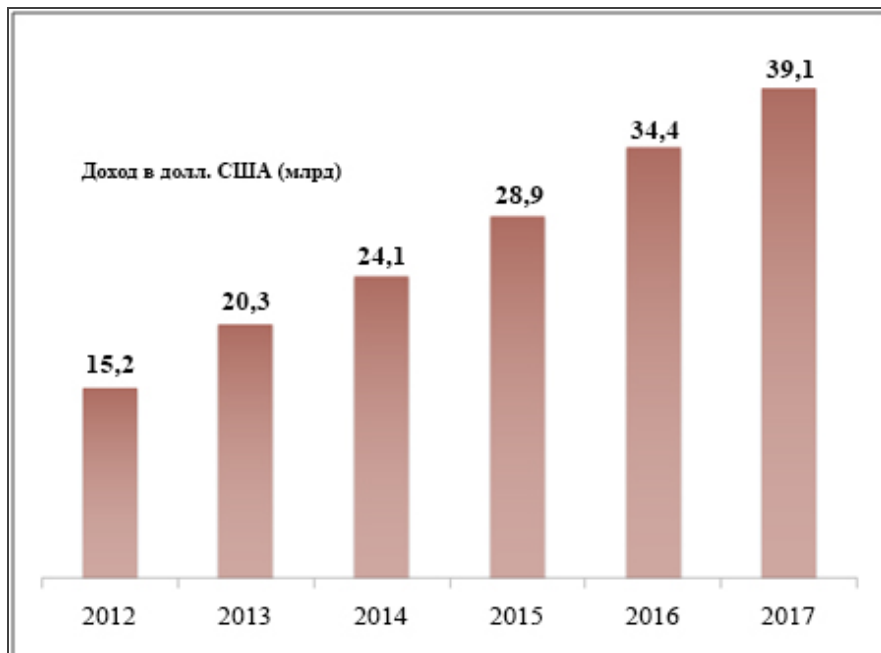
oo

### Введение: пришло время эволюции глобальных сетей

За последнее десятилетие информационные технологии значительно эволюционировали. Виртуализация полностью изменила облик центров обработки данных. Периметр сети стал преимущественно беспроводным, и безраздельное господство получили пользовательские устройства. Однако остались и такие области ИТ, которым еще только предстоит эволюционировать, и одна из них — это глобальная сеть. Управление глобальной сетью — это одна из задач, которая всегда вызывала трудности у администраторов, так как скорость глобальной сети, как правило, на порядок ниже скорости локальной.

Если оглянуться назад в прошлое, то можно увидеть, что глобальные сети удовлетворяли потребности предприятий по той причине, что многие критически важные приложения развертывались локально, в то время как на базе глобальной сети работали только лишь необходимые приложения. Сегодня эта модель изменилась. Компании внедряют модели вычислений, ориентированные на сети, такие как модели облачных (рис. 1) и мобильных вычислений, которые повышают важность корпоративной глобальной сети. Кроме того, стимулом к развитию является значительный рост объема трафика, связанного с видеоданными, VoIP и виртуальными рабочими столами.

Рис. 1. Глобальный прогноз в отношении модели «программное обеспечение как услуга»



Источник: ZK Research, 2013 г.

По мере того как производительность приложений все более зависит от сети, предоставление приложений требует от ИТ-отдела уделять все большее внимание сети. Для этого сеть должна превратиться из тактического ресурса в стратегический актив, играющий ключевую роль в успешности ИТ-инфраструктуры. Однако для достижения такого уровня стратегической важности глобальная сеть должна эволюционировать.

**ZK Research**  
Подразделение  
Kerravala Consulting

zeus@zkresearch.com

Мобильный телефон:  
301-775-7447  
Рабочий телефон: 978-  
252-5314

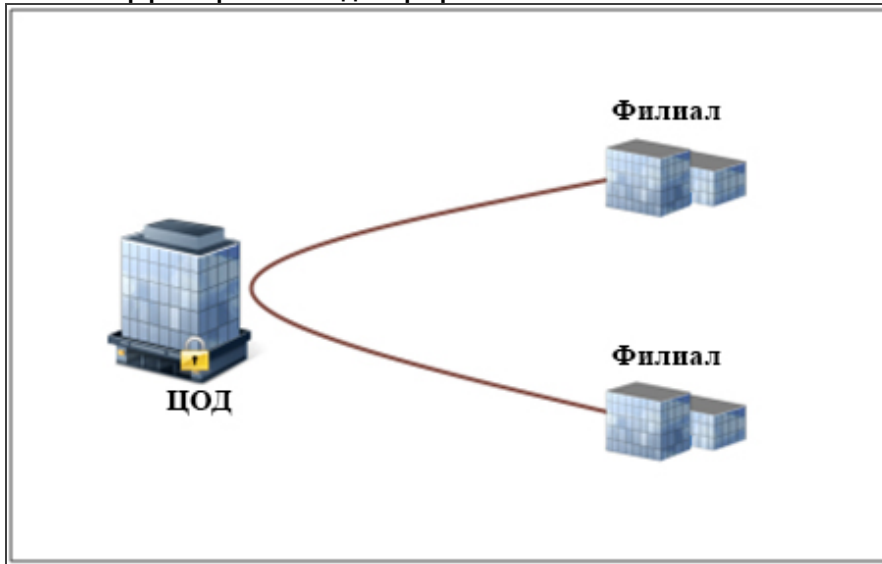
*Влияние и понимание с  
помощью социальных  
сетей*

## Раздел 2. Ограничения прежних глобальных сетей

Текущая архитектура глобальных сетей была внедрена около десяти лет назад для обеспечения клиент-серверных вычислений и оптимальной передачи интернет-трафика. В настоящее время наиболее интенсивно развивающимся сегментом являются облачные и мобильные вычисления, которые обуславливают характер трафика, значительно отличающийся от прежней модели вычислений (клиент-серверной модели на основе локальной сети). Глобальные сети имеют следующие ограничения.

- **Неэффективное использование пропускной способности сети:** корпоративные глобальные сети обычно имеют звездообразную архитектуру. Каждый филиал подключается только к центральной станции. Весь трафик, передаваемый по глобальной сети, доставляется в место назначения, будь то в Интернете или в другой филиал, только через эту центральную станцию. Этот так называемый «эффект тромбона» малоэффективен, поскольку весь трафик проходит через один узел.

Рис. 2. «Эффект тромбона» для трафика глобальной сети



Источник: ZK Research, 2013 г.

- **Отсутствие контроля над приложениями:** повышение удобства работы пользователей и производительности приложений было проблемой для администраторов, ответственных за глобальные сети. Более эффективный контроль и анализ сети позволяет администраторам лучше понимать, как работают приложения. Контролировать приложения можно разными способами в зависимости от их важности для бизнеса.
- **Сложность инфраструктуры:** для обеспечения безопасности филиалов как части корпоративной сети требуется множество технологий. К ним относятся маршрутизаторы, устройства оптимизации глобальной сети и серверы. Для их развертывания часто используются разные платформы, что очень усложняет среду.
- **Развертывание системы безопасности как оверлейной технологии:** ранее защита сети обеспечивалась путем развертывания средств безопасности поверх сетевых технологий. Это усложняло согласование политик безопасности с сетевыми политиками.

Переходя на новые ИТ-стратегии, компании сталкиваются со значительными трудностями, связанными с особенностями архитектуры прежних сетей. Директорам ИТ-отделов и другим ИТ-руководителям необходимо сделать развитие глобальной сети приоритетной задачей.

---

*«Использование облачных технологий является одной из важнейших инициатив в рамках пятилетней программы развития информационных технологий в нашей компании. Мы будем активно переходить на облачные службы, чтобы получить преимущество перед конкурентами»,  
– Директор по ИТ в национальной розничной компании.*

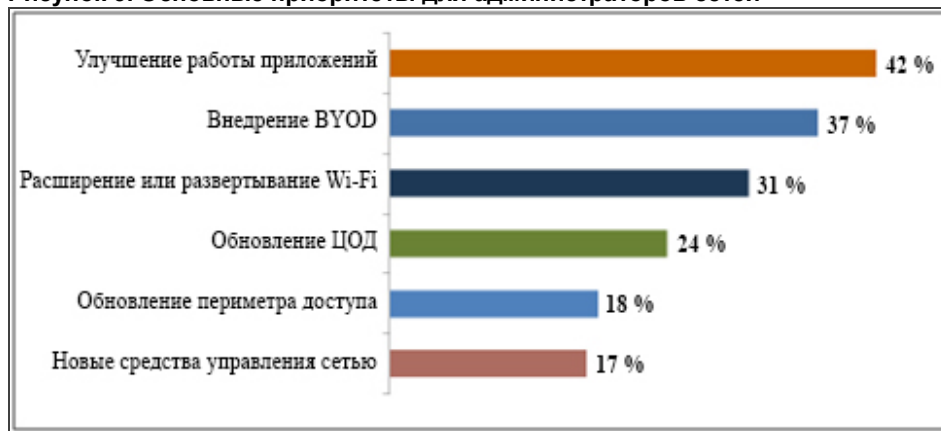
---

### Раздел 3. Время развивать глобальную сеть

Тенденции в области ИТ заставляют эволюционировать глобальные сети. Сеть требует того же уровня внимания, что и вычислительные ресурсы и приложения. Однако ее будущее еще не совсем ясно. Ниже приведены основные моменты, которые следует учитывать при проектировании архитектуры глобальной сети сегодня и в ближайшее десятилетие.

- **Оптимизация для облачных и мобильных вычислений:** необходимо полностью отказаться от прежних представлений о глобальной сети, которые не соответствуют потребностям современных предприятий, все больше ориентированных на облачные и мобильные сервисы, а также пользовательские устройства. Звездообразная архитектура должна уступить место более связным структурам и локальному доступу к Интернету.
- **Интеграция системы безопасности в сеть:** глобальная сеть, оптимизированная для будущих приложений, должна обеспечивать защиту предприятия новыми способами. Для максимальной защиты система безопасности должна быть интегрирована в сеть.
- **Сети с поддержкой приложений:** для повышения производительности приложений сеть должна распознавать определенные типы приложений и применять соответствующие способы оптимизации. Это обеспечивает согласованную работу пользователю.
- **Платформа приложений:** необходимо обеспечить более широкие возможности поддержки сети приложениями. Сеть должна представлять собой платформу приложений, то есть должна быть связана с приложениями более тесно. Возможность развертывать приложения в любом месте сети, не ставя под угрозу производительность и безопасность, повышает динамичность.
- **Сквозной контроль:** важнейшим фактором повышения удобства работы пользователей является понимание того, как сеть влияет на приложения. Администраторам сети требуются более эффективные возможности контроля для определения пороговых значений, поиска узких мест и назначения приоритетов приложениям.
- **Быстрое предоставление приложений и сетевых служб:** конкуренция в деловой среде продолжает расти. Чтобы получить преимущество перед конкурентами, необходимо иметь возможность быстро развертывать приложения и службы в масштабе всей сети. Сеть должна способствовать быстрому предоставлению приложений, а не замедлять его.
- **Оптимизация работы пользователей и мобильности:** реализация концепции облачных и мобильных вычислений является настоятельной необходимостью. По сути, как показывает исследование ZK Research, проведенное в 2013 году (рис. 3), повышение производительности приложений является основной задачей сетевых администраторов. Инфраструктура, лежащая в основе сети, должна развиваться.

Рисунок 3. Основные приоритеты для администраторов сетей



Источник: ZK Research, 2013 г.

## Раздел 4. Cisco ISR 4451-AX — специализированное решение для инфраструктуры глобальной сети

Филиалы и глобальная сеть претерпевают преобразования. Администраторы сетей должны соблюсти баланс между поддержанием текущего состояния и продвижением стратегических ИТ-проектов. Однако сложность текущей инфраструктуры означает, что администраторам приходится тратить почти все свое время на поддержание работоспособности сети. Чтобы сделать сеть стратегической платформой, необходим новый подход к сетям филиалов.

Маршрутизаторы с интегрированными сервисами Cisco ISR расширяют представление о маршрутизаторах филиалов. ISR — это отдельное, простое в использовании и управлении устройство, которое предоставляет клиентам объединенный набор сервисов передачи данных, обеспечения безопасности, объединенных коммуникаций и беспроводной связи.

Маршрутизаторы филиалов ISR-AX основаны на концепции ISR, которая расширяется с помощью сервисов более высокого уровня (4–7). Их можно представить как специализированную платформу для построения сети и приложений, которая повышает удобство работы пользователей. Решение ISR-AX сочетает в себе традиционные сервисы уровней 2 и 3, такие как маршрутизация и обеспечение безопасности, и сервисы приложений уровней 4–7, которые улучшают контроль и оптимизируют работу глобальной сети.

Эта новая платформа ISR изменяет подход к маршрутизации в филиалах и подключению к глобальной сети, позволяя компаниям использовать облачные и мобильные вычисления. ISR 4451-AX — это новейшее устройство серии ISR-AX компании Cisco, которое сочетает в форм-факторе 2-RU эффективные возможности маршрутизации филиалов с масштабируемой доставкой сервисов и упрощенной эксплуатацией. Несмотря на компактный форм-фактор, оно отличается высочайшей производительностью маршрутизации, достигающей 2 Гбит/с. ISR 4451-AX — это передовое решение для организации сети и обеспечения безопасности, которое также предоставляет вычислительные возможности, например серверные и хранения данных, филиалам благодаря интеграции с блейд-серверами Cisco UCS E-Series. Компании, использующие ISR 4451-AX, получают следующие преимущества.

- **Модель развертывания сетевых служб с оплатой по мере роста:** все службы ISR 4451-AX изначально интегрированы в платформу, и их можно активировать с помощью лицензионного ключа. Для бизнеса это означает минимальное время простоя, минимальные перерывы в работе и отсутствие

необходимости в выезде специалистов для монтажа оборудования. В отличие от многих интегрированных платформ, в случае с которыми расширение спектра служб означает снижение производительности, решение ISR-4451-X имеет отдельные плоскости управления, служб и данных, а каждая служба выполняется в отдельном контейнере. Это позволяет изолировать новые службы, которые требуется предоставить, и избежать снижения производительности уже выполняемых служб.

- **Более быстрый вывод на рынок сервисов, связанных с сетью и приложениями:** модель «оплата по мере роста» означает, что ИТ-организации могут быстро добавлять новые сетевые сервисы. ИТ-отделы могут немедленно реагировать на потребности бизнеса, что повышает динамичность предприятий.
- **Непревзойденная совокупная стоимость владения:** в филиалах, как правило, используются отдельные устройства для обеспечения безопасности, оптимизации глобальной сети, маршрутизации, повышения производительности и других функций. В решение ISR 4451-AX все сервисы интегрированы изначально и оптимизированы на аппаратном уровне для обеспечения максимальной производительности (рис. 4). Таким образом, благодаря консолидации оборудования и упрощению эксплуатации совокупная стоимость владения снижается.

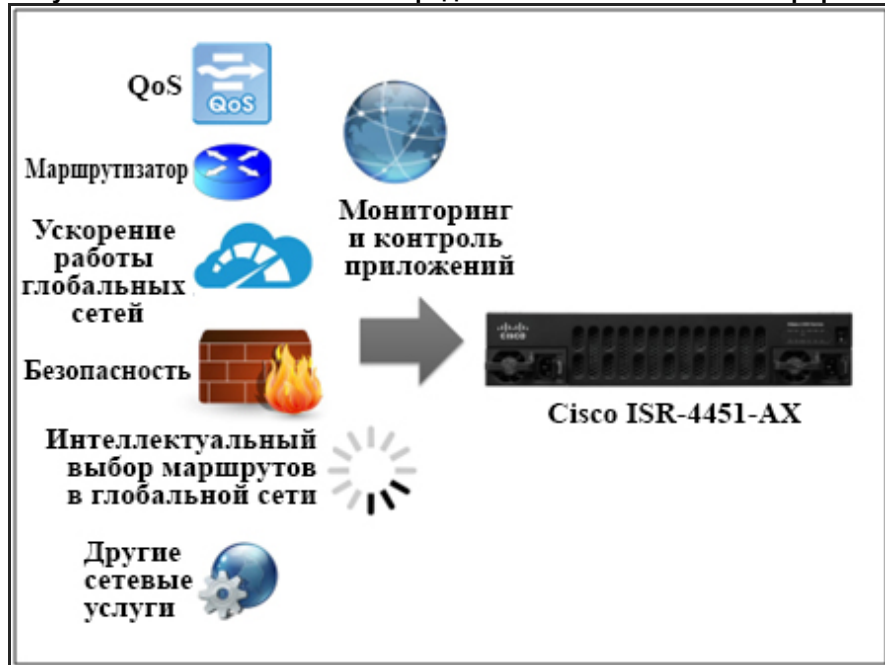
---

*«Оптимизация производительности наших традиционных, облачных и мобильных приложений в рамках всей сети стала одной из важнейших задач. Она непосредственно сказывается на производительности.»*

*— Глава отдела эксплуатации сетей, международная юридическая компания.*

---

**Рисунок 4. Решение ISR 4451-AX предоставляет полностью интегрированные сервисы**



Источник: ZK Research, 2013 г.

- **Согласованная работа пользователей:** в решение ISR-4451-AX изначально интегрированы функции оптимизации приложений, такие как функции контроля приложений (AVC) и оптимизации глобальной сети (WAAS), позволяющие пользователям получать доступ к приложениям через глобальную сеть так же, как через локальную.
- **Оптимизация приложений реального времени:** функции нового маршрутизатора повышают производительность сервисов реального времени, таких как VoIP и видео. Маршрутизатор поддерживает протокол SIP, имеет встроенный пограничный контроллер сеансов (SBC), а также обеспечивает управление качеством видео для тестирования производительности. Сетевые администраторы могут предоставлять интеллектуальные маршруты, а также QoS, чтобы другой трафик не влиял на производительность сервисов реального времени.
- **Интегрированная система безопасности:** администраторы сетей могут предоставлять традиционные функции сетевой безопасности, такие как виртуальные частные сети IPsec, а также межсетевые экраны уровня приложений на основе зон и функции веб-безопасности облака. Интегрированная, многогранная система безопасности крайне важна для защиты бизнес-приложений и повышения динамичности бизнеса.
- **Открытая программируемая сеть:** сети с программным управлением (SDN) за последние два года стали одной из самых популярных тем

для обсуждения. Однако большинство организаций не знают, как их использовать. Решение Cisco ISR 4451-AX идет далее и предоставляет еще более высокий уровень открытости и программируемости в качестве базового элемента платформы Cisco Open Network Environment (ONE) и архитектуры корпоративных сетей Cisco ONE. Компания Cisco предоставляет широкий набор открытых программируемых API-интерфейсов с собственным интерфейсом программирования openPK. В конечном итоге это ускоряет предоставление приложений и сервисов в корпоративной сети.

- **Перспективная глобальная сеть:** благодаря производительности в 2 Гбит/с и встроенным сервисам компании могут с успехом использовать платформу ISR 4451-AX как сегодня, так и в обозримом будущем. Это решение предоставляет значительные преимущества, так как, помимо возможности реализации сервисов глобальной сети, оно также защищает инвестиции: его не потребуется заменять для предоставления новых сервисов в будущем.

Устаревшая инфраструктура часто заставляет сетевых администраторов жертвовать одним или несколькими важными аспектами, будь то экономичность, производительность, безопасность или управляемость. В условиях быстрого изменения деловой и сетевой среды ИТ-руководителям следует выбирать платформу, которая позволяет



масштабировать сервисы по мере развития бизнеса и в то же время предоставляет передовую систему безопасности, доступную по цене и простую в управлении. ISR 4451-AX — это платформа, которая позволяет компаниям получить новые возможности для развития бизнеса благодаря маршрутизаторам филиалов с функциональными возможностями, отвечающим как современным, так и будущим потребностям ИТ-инфраструктуры.

## Раздел V. Заключение и рекомендации

Характер работы меняется, и организации хотят использовать гибкие и эффективные возможности мобильных и облачных вычислений. Хотя эти модели вычислений очень эффективны, они в большей степени, чем любые другие существующие парадигмы, ориентированы на сеть. Корпоративную сеть больше нельзя представлять себе как тактический ресурс или место возникновения затрат. Руководители предприятий и директора ИТ-отделов должны расценивать сеть как стратегический актив, который будет играть значительную роль в быстром реагировании на новые деловые возможности в эпоху облачных и мобильных технологий.

Однако для достижения такого уровня стратегической значимости корпоративная глобальная сеть должна стать платформой для обеспечения работы приложений и сетевых сервисов. Успешное развитие глобальной сети зависит от правильной архитектуры, а также от внедрения сетевой платформы нового поколения, которая способна предоставлять все сервисы, необходимые в филиалах, с высочайшим уровнем безопасности и производительности. Решение ISR 4451-AX компании Cisco способно удовлетворить все современные и будущие потребности, и на него следует обратить внимание любой компании, стремящейся сделать глобальную сеть стратегически важным активом. Компания ZK Research дает следующие рекомендации по успешному построению глобальной сети нового поколения.

- **Архитектурный подход к построению глобальной сети.** Сеть — это нечто большее, чем просто совокупность маршрутизаторов и других устройств. Архитектурный подход к построению сети позволит гарантировать не только подключение пользователей к ресурсам, но и обеспечит высококачественные пользовательские возможности при меньшей совокупной стоимости владения, чем при ином подходе. Платформа Cisco ONE и архитектура корпоративных сетей Cisco ONE позволяют предприятиям развивать глобальные сети с минимальным риском.
- **Инвестируйте средства в сеть сейчас:** любая организация, планирующая использование облачных и мобильных технологий, должна инвестировать в сеть, чтобы создать основу для дальнейшего перехода вне зависимости от того, с какой скоростью он будет осуществляться. Компаниям крайне важно выбрать инфраструктуру, которая сможет предоставить соответствующие интеллектуальные возможности сетевого взаимодействия, безопасности и поддержки приложений для обеспечения качественной работы пользователей, а не использовать сеть, которая просто отвечает минимальным требованиям. Ведь очень скоро она может перестать отвечать им.
- **Используйте сеть для успешной реализации вычислительной среды:** от прежнего представления о сетях необходимо отказаться. Успех вычислительной среды в большой степени зависит от сети. Руководителям предприятий и директорам ИТ-отделов следует принимать сеть во внимание при планировании любых инициатив в области ИТ. Ориентация на глобальную сеть позволит выработать наиболее безопасную стратегию развертывания для будущих приложений и сетевых сервисов.