

# ЛУЧШИЕ СЕТИ, БЫСТРЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

## КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ГВС И УСКОРЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ

### Кратко

- Поддержка ключевых ИТ-инициатив: виртуализация, вычисление на основе сервера, консолидация серверов и спутниковая связь
- Идеальное решение для широкого круга сетевых сред: VDI, Citrix Presentation Server, Terminal Services и Satellite
- Целостное решение как для оптимизации ГВС, так и ускорения приложений
- Ускорение, сжатие, QoS, кэширование и безопасность
- Гибкое развертывание, комплексное управление

### Преимущества

- Повышение производительности любого приложения
- Ускорение работы приложений в среднем на 400% с пиковыми значениями свыше 1000%
- Увеличение числа сеансов пользователей в среднем в 2-3 раза с пиковыми значениями свыше 10 раз, а также превосходная производительность сети, сервера и пользователя в рамках одной инфраструктуры
- Существенное увеличение окупаемости инвестиций и снижение совокупной стоимости владения
- Устранение необходимости в модернизации ГВС и пропускной способности
- Простая интеграция с виртуализованной инфраструктурой

В настоящее время самые разные организации продолжают внедрять глобальные сети (ГВС), чтобы предоставить сотрудникам, партнерам и клиентам лучший доступ к информации и приложениям.

Предоставление доступа к приложениям по ГВС в настоящее время является необходимым элементом любой ИТ-стратегии. ГВС позволяют снизить совокупную стоимость владения и повысить окупаемость инвестиций благодаря стратегиям виртуализации, вычисления на основе сервера и консолидации серверов, выводящим серверы из филиалов в целях их консолидации и централизации в составе центра обработки данных.

### Поддержка ключевых ИТ-инициатив

Expand Networks предоставляет решения по оптимизации ГВС, разработанные специально для повышения производительности приложений по ГВС и поддержки таких ИТ-инициатив, как виртуализация, вычисление на основании сервера, консолидация серверов, спутник, аварийное восстановление и конвергенция голоса и данных.

Решения Expand Networks — отмеченная наградами линия Accelerators и платформа управления ExpandView — характеризуются целостным подходом к вопросам производительности ГВС. В отличие от других решений, ориентированных исключительно на ускорение, сжатие или качество обслуживания, Expand предоставляет все эти возможности вместе. В то время как другие в других решениях применяется "общий" подход и они со всеми приложениями работают одинаково, Expand предлагает средства, разработанные для каждого приложения и протокола по отдельности, управляя потоком данных на уровне байтов.

Таким образом, благодаря Expand менеджеры отдела ИТ получают полный набор средств, который можно использовать для создания не просто более быстрой, но и интеллектуальной сети. Теперь менеджеры отдела ИТ могут работать на уровне приложений и протоколов,

извлекая максимум производительности из доступной полосы пропускания, не принося в жертву производительность приложений, удовлетворенность пользователей и безопасность данных.

### Задержка и перегрузка

Однако, в любой ИТ-стратегии, требующей доступ к данным и приложениям по ГВС, необходимо учитывать отрицательное воздействие на производительность приложений.

**Задержка:** Как правило, приложения по ГВС будут работать медленнее — наличие расстояния неизбежно влечет за собой задержку. Например, "непринужденные" запросы и ответы в обоих направлениях, необходимые для работы неэффективного протокола CIFS в существующем домене Microsoft, неизбежно снижают производительность.

**Перегрузка:** Высокая интенсивность трафика в сети может привести к перегрузке, которая также может вызвать замедления, особенно в работе приложений, требовательных к полосе пропускания, таких как передача файлов, интерактивные обучающие программы и потоковое видео. Если ГВС использует линии спутниковой связи или работает в сельской местности с небольшой полосой пропускания, то проблемы еще более усугубляются.

### Протоколы вычисления на основе сервера:

Приложения, работающие с протоколами вычисления на основе сервера, такими как Citrix ICA или Microsoft RDP, имеют свои особенности. Например, для настольных сред виртуализации с протоколом RDP при удаленном использовании виртуального рабочего стола пользователи получают доступ ко всей операционной среде рабочего стола и приложениям по ГВС. В результате существенно повышаются требования к ширине полосы пропускания и снижается производительность приложений, особенно если они насыщены графикой (интерактивные презентации или обучение).

## Expand — 10 лет лидерства и отличных результатов

Компания Expand впервые обратилась к решениям по оптимизации ГВС в 1998 году и постоянно развивала решения для соответствия изменяющимся требованиям к производительности сети. Богатый опыт и ведущие технологии постоянно обеспечивают компании Expand место в Leaders Quadrant for WAN Optimization Controllers, публикуемый компанией Gartner.\*

Компания Expand помогла более 3000 организациям в развертывании свыше 36 000 устройств для оптимизации ГВС по всему миру, 6000 из которых использовались для оптимизации коммуникаций по спутниковым каналам связи. Компания Expand обеспечивала крупнейшее единовременное развертывание в области оптимизации ГВС: в состав единой клиентской сети было интегрировано свыше 4500 устройств.

Решения Expand по оптимизации ГВС работают со всеми приложениями, повышая среднюю пропускную способность сети на 400% с пиковыми значениями свыше 1000%.

Решения Expand могут существенно повысить окупаемость инвестиций и понизить совокупную стоимость владения. Эти решения, как правило, самоокупаются (часто в течение нескольких месяцев), устраняя необходимость в модернизации ГВС и за счет сокращения затрат, благодаря:

- Более низким капитальным расходам
- Более низким эксплуатационным расходам
- Сокращение затрат на полосу пропускания
- Более высокой производительности сотрудников

Физическое консолидирование серверов удаленных филиалов в рамках центра обработки данных также сокращает использование электроэнергии и систем охлаждения, снижая углеродный след на 80%. Централизация серверов способствует целостности данных, позволяя повысить соответствие нормам (Sarbanes-Oxley).

## Чем отличается Expand?

В то время как многие производители предлагают решения для повышения производительности сети, Expand использует уникальный целостный подход к решению проблем, используя технологии ускорения, сжатия и качества обслуживания в рамках одного решения:

### Сжатие

Expand использует запатентованные динамические и самообучающиеся алгоритмы сжатия, предлагая эффективную комбинацию сжатия на уровне байтов (вместо уровня блоков), уменьшения заголовка пакетов и адаптивного сжатия пакетов.

Работа на уровне байтов позволяет осуществлять сжатие Expand непосредственно на пакетный поток протоколов, таких как Citrix/ICA и Microsoft RDP. В связи с тем, что размер типичного пакета в таких средах настолько мал, что технологии сжатия других производителей, работающие на уровне блоков, неэффективны.

Комбинация сжатия на уровне байтов, уменьшения заголовка пакетов и адаптивное сжатие пакетов позволяет добиться прироста производительности 400% и пиковых значений свыше 1000%. Помимо этого, поскольку сжатие производится на самом устройстве Expand, освобождаются ценные ресурсы на сервере.

### Ускорение приложений и протоколов

Ввиду того, что большинство современных приложений разработаны с расчетом на "соседское расположение" с пользователями — на одном устройстве или центре обработки данных — и работа с такими приложениями по ГВС неизбежно влияет на производительность. Это справедливо как для приложений, основанных на протоколе CIFS от Microsoft, так и для протоколов, разработанных для доступа к приложениям на больших расстояниях (Citrix/ICA и RDP).

Expand решает вопросы производительности, изменяя серийную сущность связи с приложением на параллельную, сводящую задержку к минимуму, путем уменьшения числа обращений данных в обоих направлениях.

Решения Expand разработаны отдельно для каждого приложения и предоставляют революционный подход в комбинации с алгоритмом сжатия для еще большего уменьшения времени отклика приложений: Ускорение TCP: обеспечивает скорость передачи TCP сверх скорости канала связи

через ГВС даже в условиях существенной задержки и потери пакетов. Ускорение TCP Expand использует протокол SCPS, основанный на стандартах, разработанный NASA и Министерством обороны США для оптимизации производительности в сетях с высокой задержкой.

**Ускорение HTTP:** Обеспечивает время отклика веб-приложений ЛВС для "непринужденных" обращений HTTP путем исключения повторяющихся загрузок объектов, сетевых приложений и т.д., к которым происходят частые обращения.

**Ускорение FTP:** Обеспечивает время отклика ЛВС путем кэширования файлов, к которым происходят частые обращения.

**Ускорение DNS:** Позволяет Accelerators принимать функции DNS филиалов. Возможности DNS позволяют Accelerators выступать как DNS на уровне филиалов с полной синхронизацией с основным DNS-сервером. После разгрузки DNS-сервера и обеспечения DNS на уровне филиалов нежелательные обращения по ГВС будут исключены и улучшится взаимодействие с пользователем

**Консолидация серверов и глобальные файловые службы (WAFS):** Expand обеспечивает полное ускорение для приложений на основе CIFS и WAFS, осуществляя консолидацию серверов и не жертвуя производительностью приложений по ГВС. Оптимизированные WAFS Expand решают ключевые вопросы производительности, доступности и управления, возникающие в связи с консолидацией серверов:

**Соответствие требованиям Microsoft:** Expand Accelerators, разработанные для функционирования в реальных условиях, не только работают с доменом Microsoft, но и являются его частью. Это позволяет Accelerators строго поддерживать безопасность документации и контроль пользователя вместе с оптимизацией производительности. Expand полностью совместим с протоколом SMB от Microsoft, гарантируя достоверность коммуникации.

**Быстрый доступ к файлам:** Кэшированный экземпляр файла хранится на удаленном устройстве, таким образом поддерживая производительность ЛВС для доступа к файлу. Полностью синхронизируемое решение Expand поддерживает стандартное разрешение и проверку подлинности файлового сервера для пользователей из удаленных филиалов.

Таким образом исключаются проблемы целостности данных, часто возникающие при работе с частично синхронизируемыми решениями, использующими методы с промежуточным хранением. Корпоративные файлы не будут потеряны даже в случае утраты или повреждения данных в филиалах, поскольку последние версии файлов всегда доступны на централизованном файловом сервере.

**Виртуальный сервер:** Оптимизированные WAFS Expand сохраняют критически важные удаленные системные службы филиалов (DNS, DHCP и печати).

**Отказы ГВС:** В случае отказа сети удаленные пользователи могут продолжать работу, поскольку файлы обслуживаются из локального кэша.

**качество и класс предоставляемых услуг передачи данных (QoS):** Устранение перегрузок и задержек является необходимым условием оптимизации ГВС, однако организациям также требуется контролировать распределение полосы пропускания сети, выделяя большую ширину полосы пропускания для критически-важных приложений, замедляя второстепенные приложения и не допуская ненадлежащее использование.

Expand обеспечивает такой контроль благодаря мощному механизму QoS, позволяющему осуществлять фильтрацию, формирование и разметку в целях обеспечения приоритетной обработки трафика срочных приложений.

Полосу пропускания можно резервировать для конкретных приложений, чтобы свести к минимуму трафик, чувствительный к задержкам (VoIP), даже когда каналы связи через ГВС перегружены. В то же самое время Expand может выделить ресурсоемким приложениям, таким как совместный доступ к файлам и потоковое аудио в Интернете, максимальную полосу пропускания. Фрагментация пакетов гарантирует, что на качество VoIP и потокового видео

не влияют большие пакеты данных, в то время как агрегирование пакетов обеспечивает высокую пропускную способность ГВС для этих требовательных приложений и стабилизирует дрожание фазы.

QoS Expand прозрачны для внедрения QoS на основе маршрутизатора, сохраняют существующие приоритеты и легко интегрируются с расширенными сетевыми возможностями (балансировкой нагрузки, мониторинг WAN и маркировка MPLS).

## Прозрачное и гибкое развертывание

Expand Accelerators прозрачно оптимизируют трафик без туннелирования, упрощая интеграцию с Вашей инфраструктурой в настоящий момент и в дальнейшем. Решение Expand работает с HSRP/VRRP и WCCP и поддерживает исходные заголовки протоколов (IP, TCP, UDP и т.д.), минимизируя воздействие на сетевую инфраструктуру и сохраняя инвестиции в другие системы, опирающиеся на точность данных заголовков.

Решения Expand разработаны для использования с любыми сетевыми средами: частной линией, ретрансляцией кадров, MPLS, VPN, IP, ATM, xDSL, ISDN, беспроводной абонентской линией или спутником. Некоторые преимущества Accelerator могут быть реализованы без Accelerator на дальнем конце линии. В спутниковых сетях Expand работает с любыми спутниковыми средами, включая VSAT, Inmarsat и BGAN.

Accelerators можно быстро развернуть с минимальными изменениями конфигурации и сетевой архитектуры:

- Легкие в использовании веб-интерфейс пользователя и центральные станции развертывания
- Быстрая и легкая настройка с помощью дополнительной клавиатуры передней панели

## Семейство продуктов Expand

**Accelerators:** Обеспечивая оптимизацию, функциональность и надежность на одном устройстве, Expand Accelerators можно развернуть в небольших и региональных филиалах, а также в средах центра обработки данных, требующих масштаба и гибкости для функционирования в крупнейших и комплексных сетях.

**ExpandView:** ExpandView — это централизованная система для мониторинга и управления для Expand Accelerators. Она обеспечивает полную видимость глобальных операций ГВС через карту динамической сети, позволяя применять глобальные изменения за несколько минут. Подробные графики и отчеты, простые в использовании шаблоны QoS и тесная интеграция с отмеченными наградами ПО Expand Accelerators делают ExpandView идеальной централизованной системой для мониторинга и управления, обеспечивающей оптимальную производительность приложений по ГВС.

## Accelerators

Продукт	Макс. число туннелей	Макс. ширина полосы пропускания для чистого сжатия	Макс. ширина полосы пропускания для TCP Acc и L7 QoS	Макс. ширина полосы пропускания для смешанных служб (TCP, сжатие, WAFS, веб-кэширование)*	Макс. емкость жесткого диска	Макс. число пользователей WAFS
6940	350	45 Мбит/с	250 Мбит/с	100 Мбит/с	500 ГБ	1000 (FBD или FB)**
6840	350	45 Мбит/с	250 Мбит/с	100 Мбит/с	Недоступно	Недоступно
6930	200	10 Мбит/с	100 Мбит/с	45 Мбит/с	500 ГБ	500 (FBD или FB)**
6830	200	10 Мбит/с	100 Мбит/с	45 Мбит/с	Недоступно	Недоступно
4930	100	6 Мбит/с	45 Мбит/с	15 Мбит/с	160 ГБ	200 (только FB)**
4830	100	6 Мбит/с	45 Мбит/с	15 Мбит/с	Недоступно	Недоступно
4920	50	6 Мбит/с	15 Мбит/с	10 Мбит/с	160 ГБ	Недоступно
4820	50	6 Мбит/с	15 Мбит/с	10 Мбит/с	Недоступно	Недоступно
1820	5	256 Кбит/с	10 Мбит/с	1 Мбит/с	Недоступно	Недоступно

\*Данные по пропускной способности приведены для смешанных служб при средней нагрузке  
 \*\*FB (File Bank) и FBD (File Bank Director) используются для WAFS

# КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ГВС

- Безопасность управления с протоколами HTTPS, SSH, SNMP
- Интеграция с существующими системами проверки подлинности пользователя и администрирования (RADIUS, TACACS+ и Windows Directory)
- Динамическая маршрутизация обеспечивает простоту установки даже в сложных сетях, использующих OSPF, RIP и другие протоколы маршрутизации.
- Возможность работы в режиме Router Transparency Mode (RTM) обеспечивает сохранение IP-заголовков, гарантируя совместимость с любым типом устройств ГВС. Режим RTM также обеспечивает транспортный уровень модели OSI для TCP и UDP-трафика.

## Видимость и управление

Expand предоставляет свою ведущую технологию оптимизации ГВС вместе с ExpandView, платформой с централизованным управлением, позволяющей менеджерам отдела ИТ легко управлять решениями, настройками и учетными записями Expand. ExpandView обеспечивает широкие возможности мониторинга и графической отчетности для полной видимости на уровне приложений и экономичного сквозного управления сетью:

- Быстрое обнаружение проблем с производительностью ГВС
- Автоматическое обнаружение, классифицирование и отчетность о производительности сотен корпоративных приложений
- Предоставляет сотни статистических отчетов и отчетов в реальной времени о работе приложений и каналов связи (пропускная способность, производительность и ускорение)

## Безопасность и защита данных

Expand реализует несколько подходов к решению вопросов безопасности и целостности данных:

**IPSec:** Компания Expand Networks выполнила внедрение IPSec, одного из самых надежных решений для шифрования в выпускаемое ПО Accelerators. Внедрение IPSec позволило обеспечить конфиденциальность, целостность данных и проверку подлинности данных между удаленными филиалами и центром обработки данных в рамках комплексной системы безопасности. Конфиденциальность обеспечивает невозможность дешифрования данных в случае их перехвата в процессе обмена. Это достигается благодаря шифрованию данных на базе блочной передачи зашифрованного текста. В блочном шифре данные разбиваются на части и поддерживаются алгоритмы AES-128, AES-192, AES-256 и 3DES.

**AAA:** Expand Accelerators позволяют пользователям управлять доступом при помощи компонентов системы защиты: аутентификация, авторизация и учет (AAA). Функциональные возможности AAA в Accelerators позволяют осуществить легкую интеграцию существующей

инфраструктуры AAA (RADIUS и TACACS+) с решением Expand. Таким образом, доступ к решению Expand будет разрешен только действительным, авторизованным пользователям, и в Вашем распоряжении будет журнал действий всех пользователей. Простота интеграции и соответствие действующим стандартам имеют решающее значение для осуществления безопасного и надежного развертывания.

**Максимальное время безотказной работы и надежность:** Обладая встроенным механизмом отказоустойчивости и внедрению на основе стандартов, Expand Networks Accelerators разработаны для обеспечения непревзойденного времени безотказной работы и доступности:

- Аварийное переключение HSRP/VRRP
- Внешние флэш-карты для простой разгрузки устройства
- Технология switch-to-wire и программный сторож исключают простоя сети
- Управление по дополнительному каналу

## Профессиональные услуги

Используйте богатый опыт и компетентность Expand в оптимизации ГВС, прибегнув к помощи наших специалистов и ознакомившись с нашими знаниями о процессах при помощи профессиональных услуг Expand. Воспользовавшись профессиональными услугами Expand, вы можете получить доступ к ресурсам, опыту и новейшим средствам, доступным только у нас — начиная от оценки возможностей Вашей ГВС, заканчивая внедрением решения для оптимизации/ускорения и обучением персонала для максимизации ценности ГВС.

Выберите свой пакет профессиональных услуг (включая консультирование, внедрение, планирование и обучение), который можно адаптировать, исходя из возможностей бюджета, сроков, поставленных целей и задач.

## Узнайте больше

Многие известные компании в сфере финансовых услуг, производства, торговли, здравоохранения, а также ведущие государственные органы и военные ведомства сотрудничают с Expand Networks и получают оптимизированные сетевые инфраструктуры и превосходную производительность приложений.

Для получения дополнительной информации о том, как решения Expand могут помочь Вашей компании, обращайтесь к местному представителю Expand или посетите сайт [www.expand.com](http://www.expand.com).

\*Примечание. Авторские права на Magic Quadrant принадлежат компании Gartner, Inc. Используется с разрешения владельца. Полный текст отказа от прав на Magic Quadrant размещен на сайте [www.expand.com](http://www.expand.com)