

# Обзор технологий и решений **PeerApp**



# Содержание презентации

---

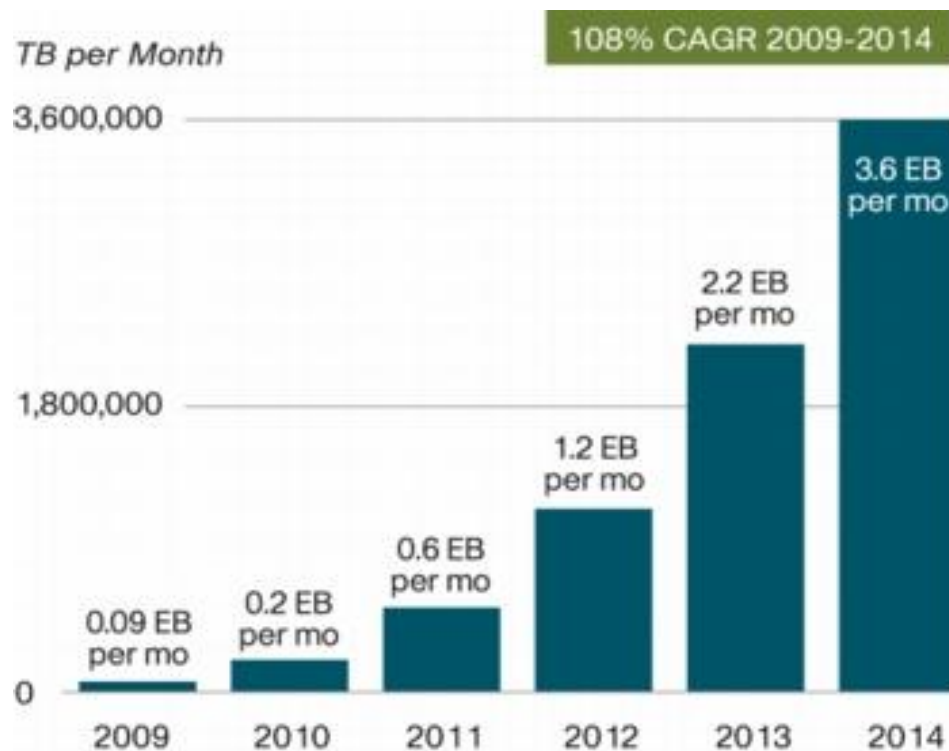
- Что такое UltraBand™
- О чем сегодня думает ISP
- Технические решения по кешированию трафика UltraBand
- Схема работы
- Ключевые особенности UltraBand Key



- Прозрачное кеширование (Transparent Internet Caching – TIC)
- Технология UltraBand Media Caching оптимизирована для работы с потоковым видео, скачиванием файлов HTTP большого размера и P2P
- Решение масштабируется для скоростей обмена данными от 100Мбит/с до 30Гбит/с
- Единое решение для мультисервисного кеширования. В одном шасси реализованы все доступные сервисы на текущий момент
- Экономия 25%- 35% на операционных расходах на канал до ISP более высокого уровня
- Улучшение уровня удовлетворенности клиентов - Quality of Experience (QoE)
- Интегрирована фильтрация контента от McAfee SmartFilter™

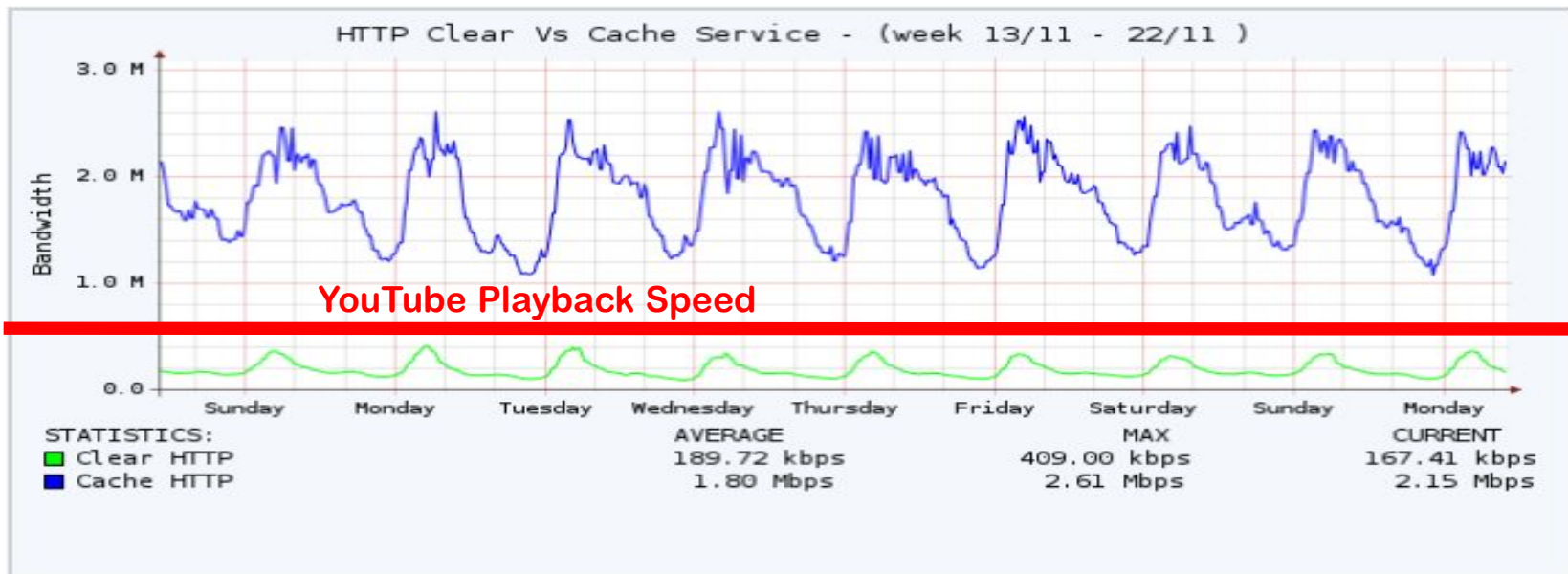
Удовлетворить потребность в производительности каналов связи для сервисов потокового видео, скачивания файлов и P2P.

Именно эти сервисы дают основной рост нагрузки на существующие линии связи с оператором ISP



For more details, see Appendix B: Forecast and Methodology.  
Source: Cisco VNI Mobile, 2010

- QoE является ключевым фактором, влияющим на удовлетворенность и рост активности пользователя различных видео сервисов



## **Сокращение издержек и рост инвестиционных фондов**

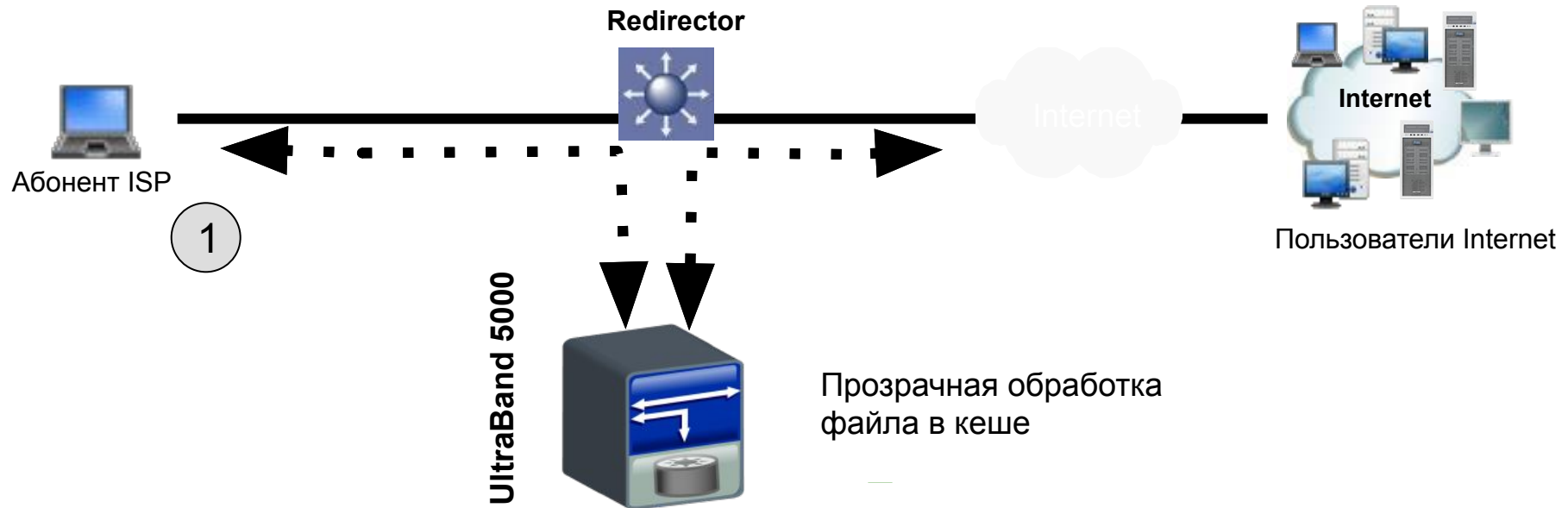
- Снижение на 25%-30% издержек на аренду канала связи до ISP более высокого уровня
- Позволяет отложить на будущее дорогостоящие расходы на модернизацию сети
- Деньги вложенные в систему PeerApp инвестируются один раз. Сбережения, генерируемые системой производятся год за годом

## **Максимальная ориентированность на конечного пользователя**

- Соответствие запросам на рост сервисом Интернет видео/скачивание больших файлов/P2P
- Скорость скачивания файлов и видео ускоряется на 800% (с точки зрения конечного пользователя)
- Максимальный массив наиболее популярного контента доступен в кеше в любой момент времени



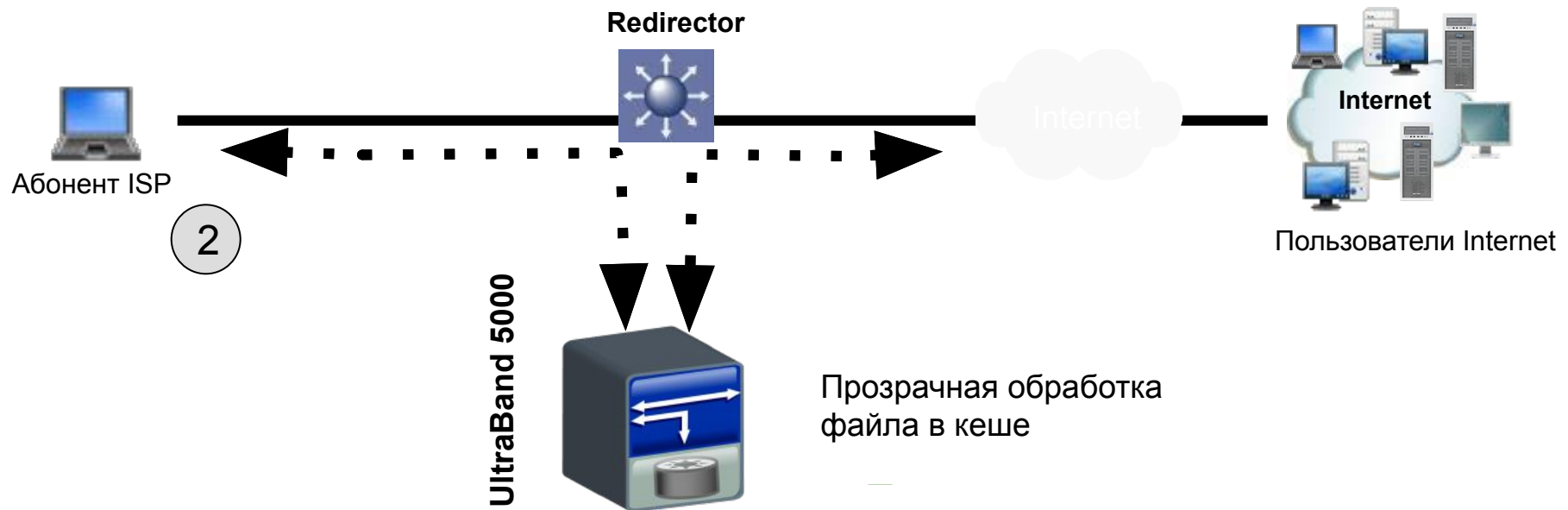
1 Абонент ISP впервые запрашивает файл



1. Размер файла должен быть не менее определенного Minimum File Size
2. В кеше для файла создается HASH и MD5



2 Абонент ISP запрашивает файл во второй раз

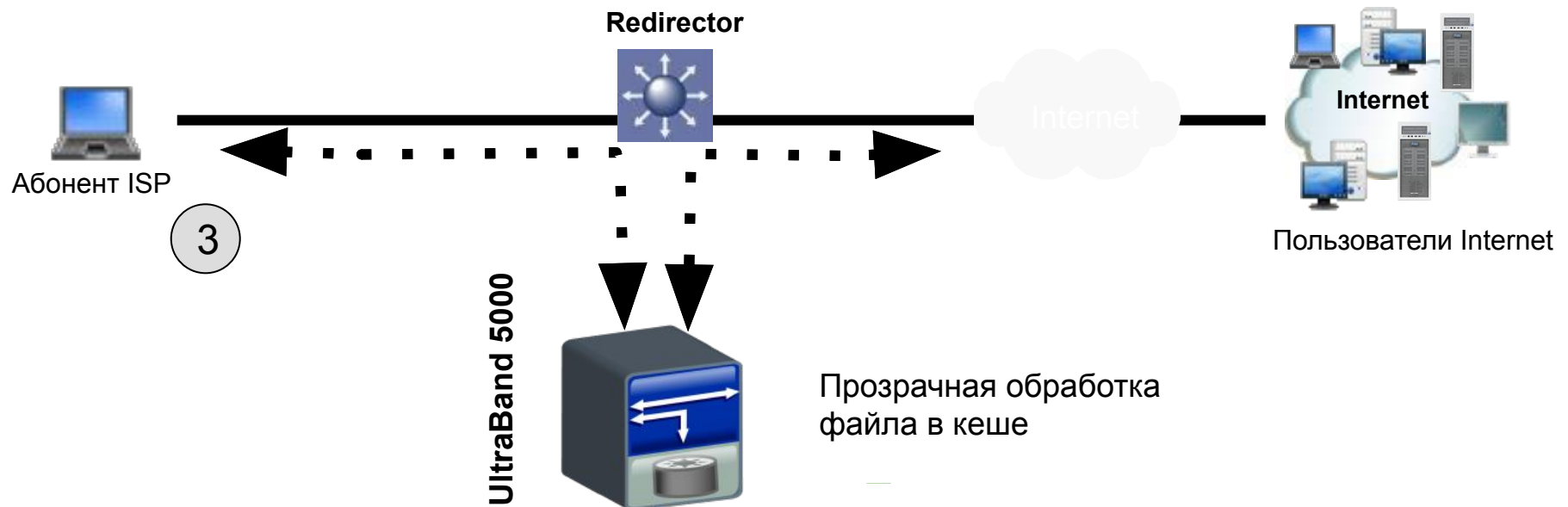


1. Размер файла должен быть не менее определенного Minimum File Size
2. В кеше для файла создается HASH и MD5
3. Кеш проверяет HASH метку файла, создает MD5 и сравнивает с сохраненной ранее версией MD5, включается режим CACHE\_IN





3 Абонент ISP запрашивает файл в третий раз



1. Размер файла должен быть не менее определенного Minimum File Size
2. В кеше для файла создается HASH и MD5
3. Кеш проверяет HASH метку файла, создает MD5 и сравнивает с сохраненной ранее версией MD5, включается режим CACHE\_IN
4. Включается режим CACHE\_OUT, файл выдается из кеша



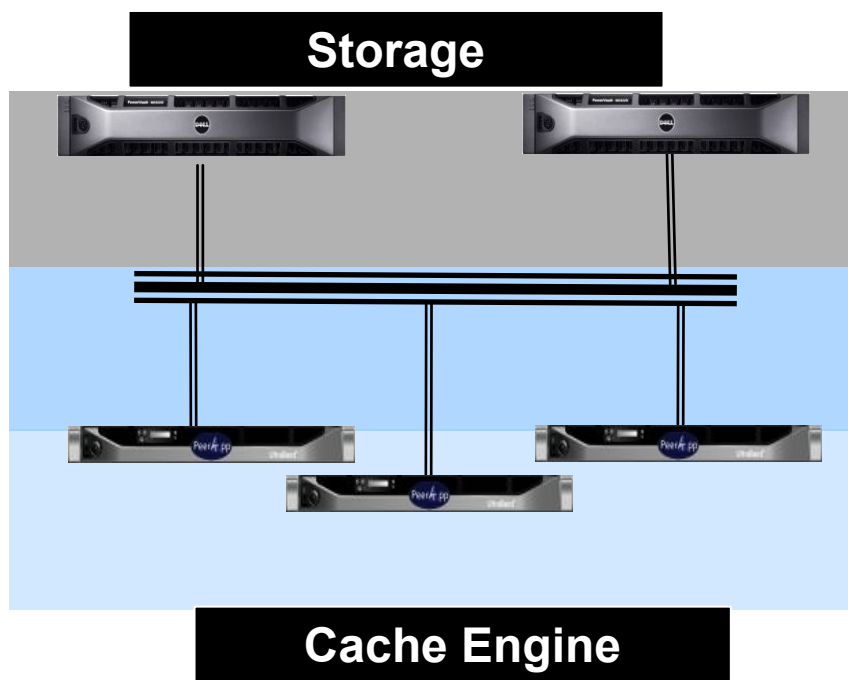


# Ключевые особенности UltraBand Key

---

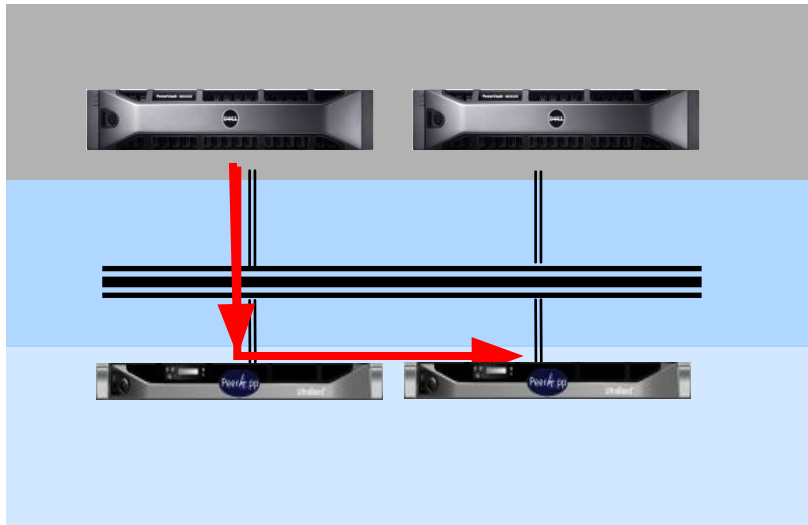
- **Высокая масштабируемость:** Архитектура решения обеспечивает возможности наращивания мощности системы вместе с ростом трафика от абонентов
  - **Экономия полосы пропускания:** Экономия 25% - 35% общей емкости канала связи позволяет отложить дорогостоящую модернизацию инфраструктуры
  - **Клиентоориентированность:** Ускорение доставки контента вплоть до скоростей сети доступа к абоненту. Дает возможности роста выручки за счет улучшения качества услуг, так и за счет повышения лояльности абонента.
  - **Мультипротокольное кеширование:** Поддержка всех актуальных сервисов в одном решении
  - **Прозрачность на уровне IP:** Не меняет логики работы приложений P2P и прочих HTTP сервисов.
  - **Информация об использовании сети:** предоставляет информацию об изменениях в предпочтениях потребителей и трендах.
  - **Фильтрация контента/контроль:** Определяет условия переадресации на кеш и политики работы с трафиком, включая классы сервисов
  - **Соблюдение правовых норм:** Полностью соответствует процедурам DMCA и EC
- 



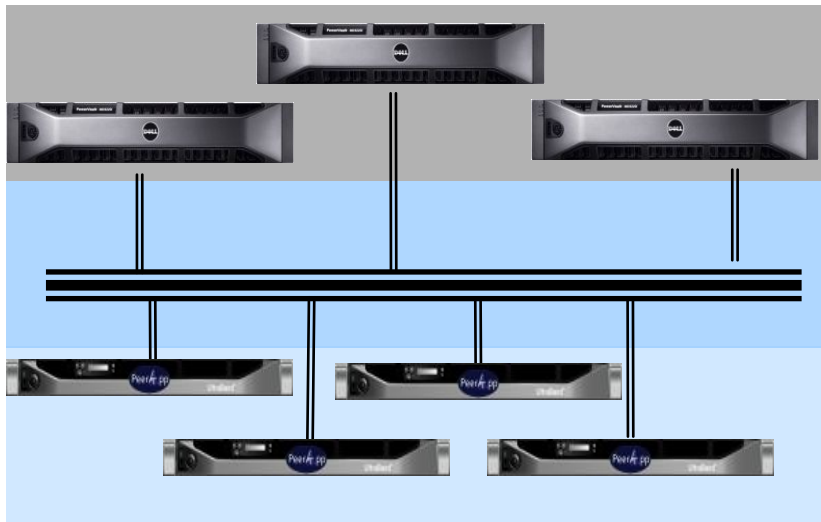


- СХД типа SAN общего доступа
- Высокая производительность I/O
- Общая библиотека имен для всего СХД
- Централизованная система управления
- Встроенный балансировщик нагрузки





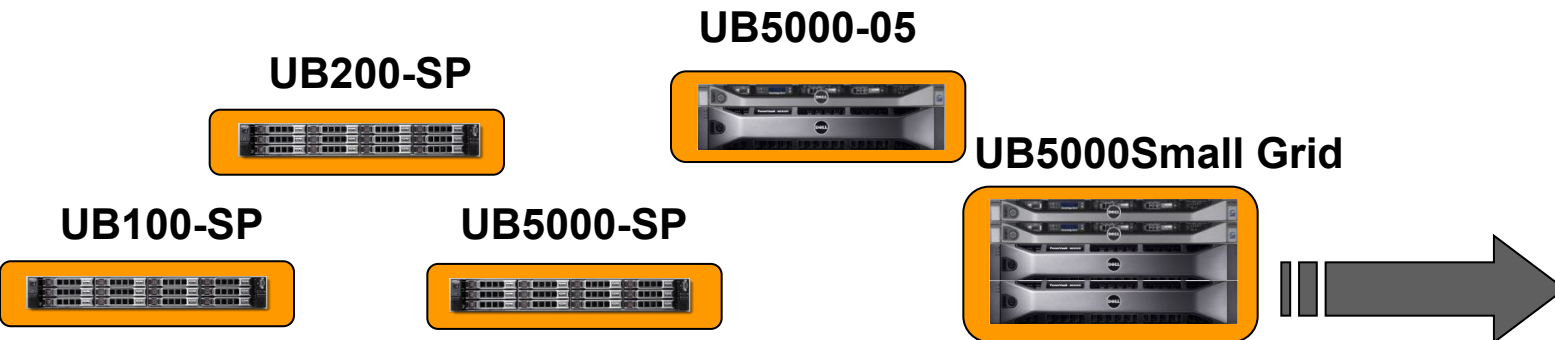
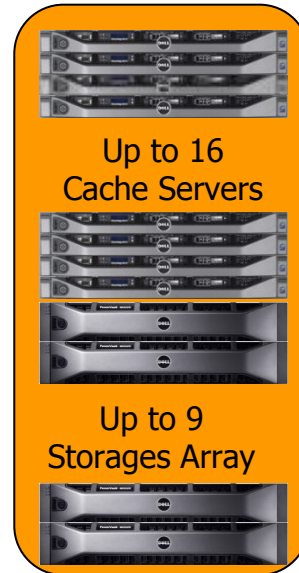
- Мультигигабитная масштабируемость
  - От 100 Мбит/с до 30 Гбит/с в одном решении.
- Емкость СХД и мощность обслуживания трафика масштабируются отдельно
  - Снижение стоимости
- Масштабируется до 16 кеш серверов и 9 СХД SAN (64.8ТВ)



PeerApp UB500 это масштабируемая платформа для кеширования и ускорения доставки медиа контента внутри сети оператора.

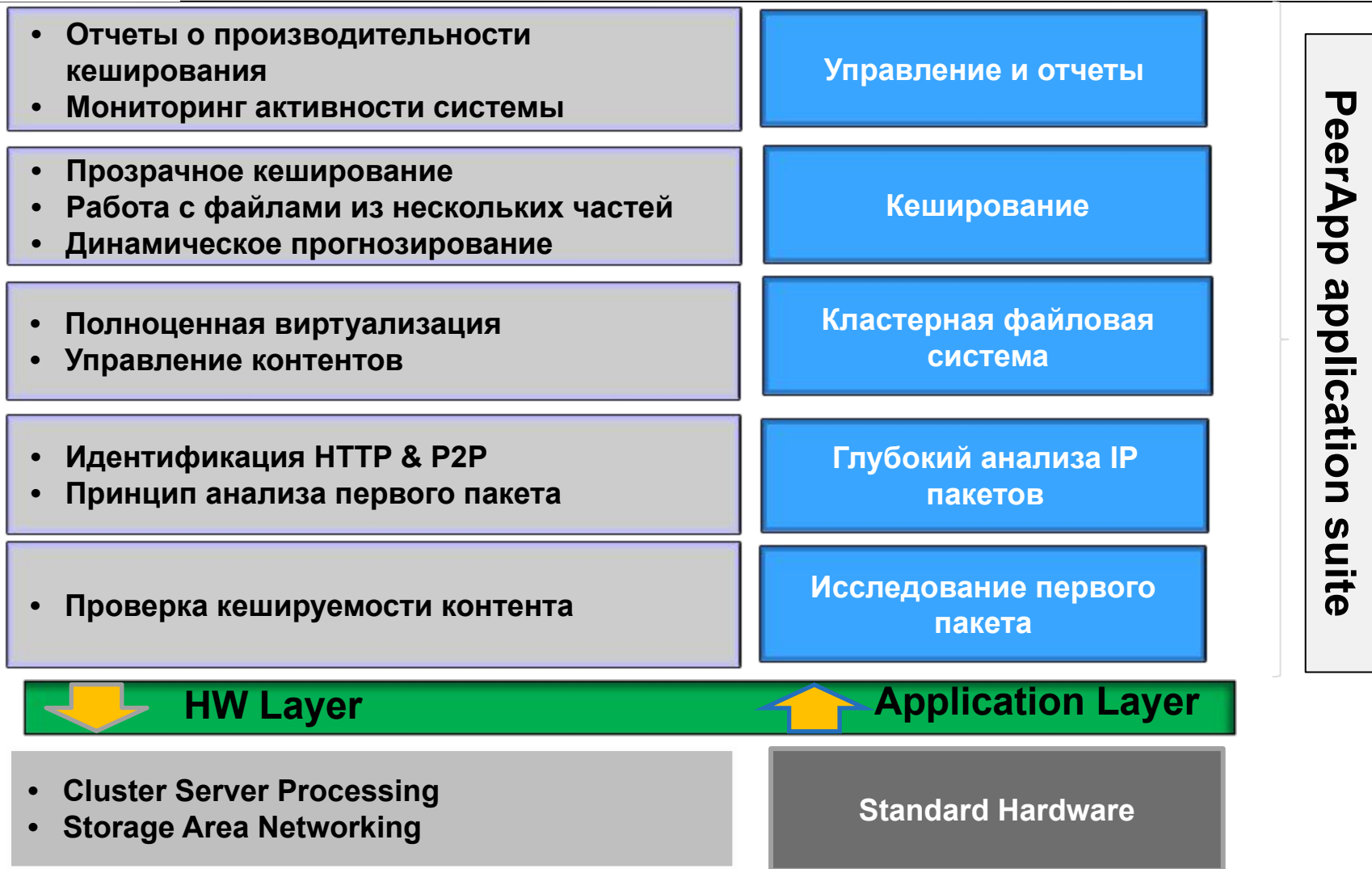
Она может быть организована, как один или несколько (до 16) кеширующих серверов и до 9 массивов хранения данных, что позволяет быть эффективным и для ISP небольшого размера.

## UB5000 Large Grid



UB5000-100 Forward Traffic	UB5000-50 Forward Traffic	UB5000-25 Forward Traffic	UB5000-10 Forward Traffic	UB5000-05 Forward Traffic	UB5000-SP Forward Traffic	UB200-SP Forward Traffic	UB100-SP Forward Traffic
G 24	12G	8G	4G	1.5G	G 1.5	M 500	M 200





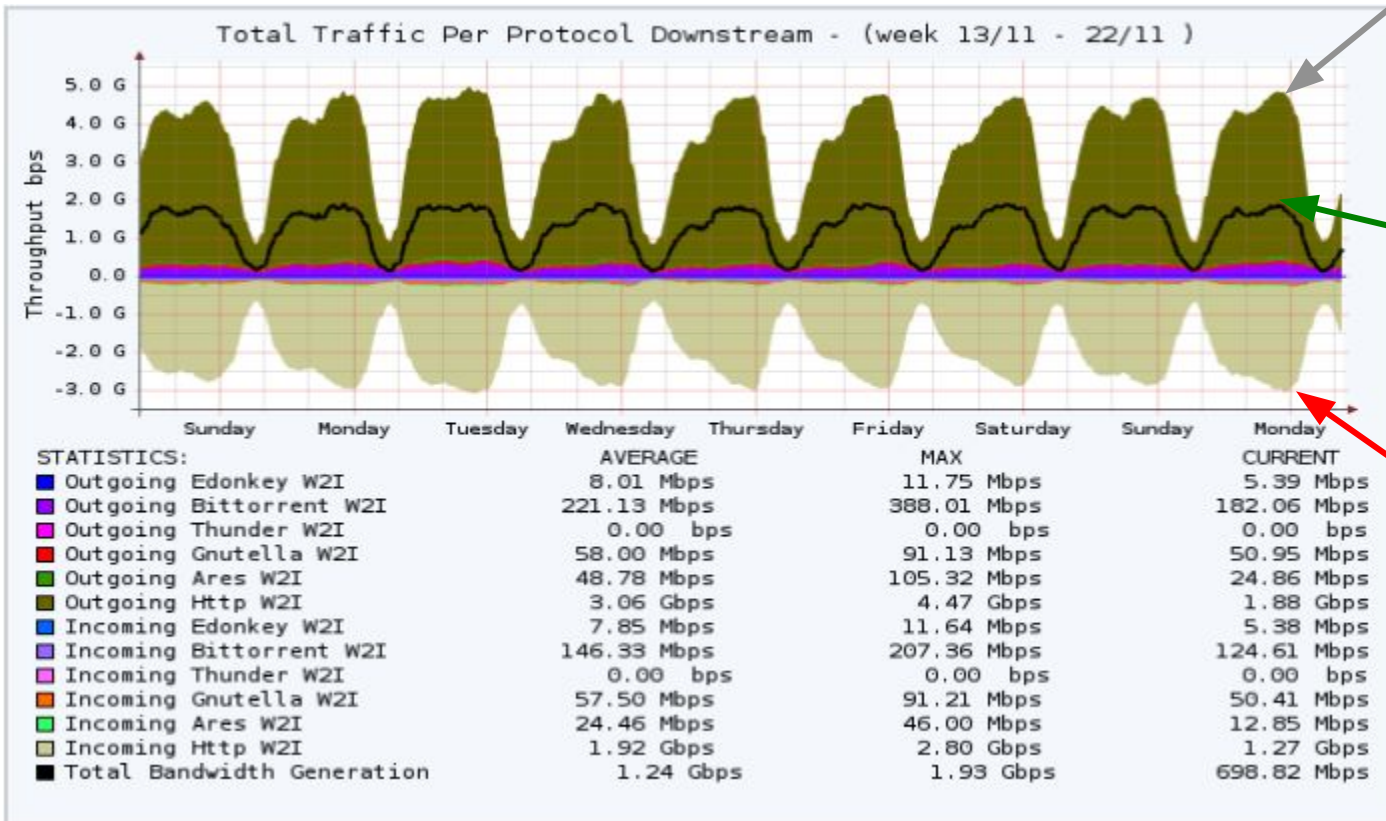
- Снижение нагрузки на опорную сеть оператора и канал связи до оператора вышестоящего уровня, возможности отсрочки модернизации инфраструктуры.
- Оптимизирует работу сети оператора для большего соответствия текущим желаним конечных пользователей, что особенно актуально при взрывном характере трафика
- UltraBand смещает на 30-40% нагрузку с опорной сети на сеть доступа

- .



# Оптимизация использования полосы пропускания

Прогнозы изменения трафика – снижение нагрузки на полосу пропускания



Требования к  
полосе 5 Гбит/с

Выдача из кеша  
2 Гбит/с

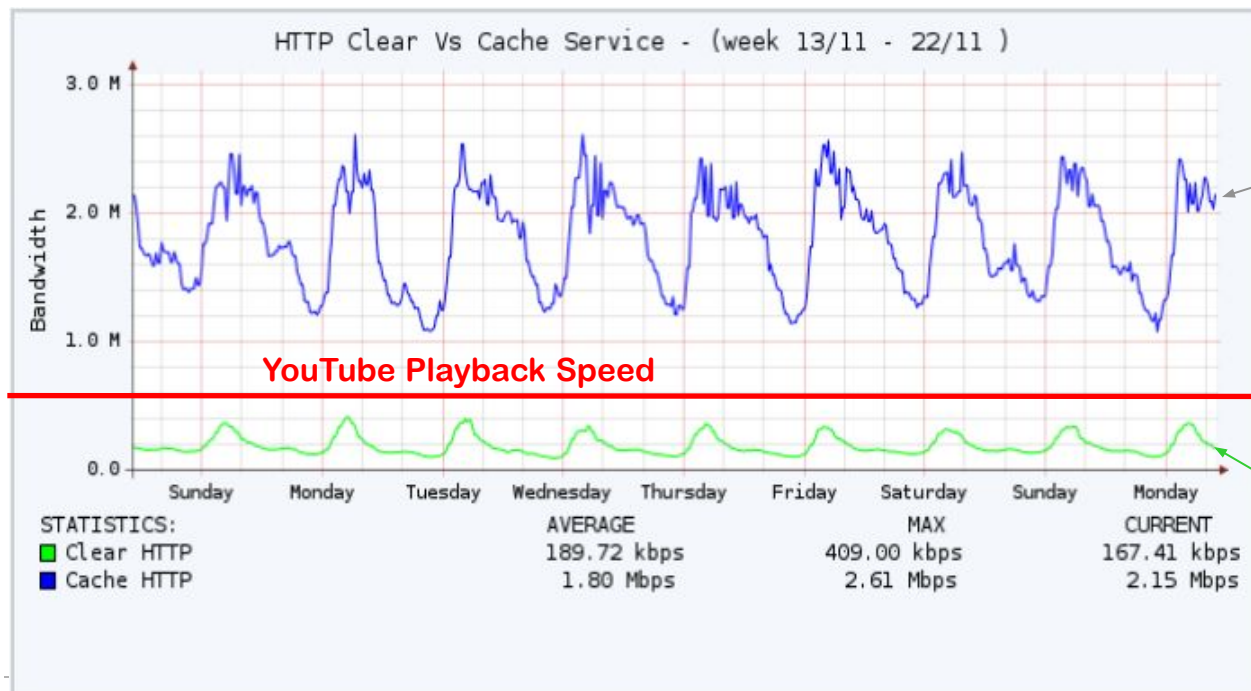
Платить за 3Гбит/с

“We have been able to defer upgrades otherwise needed because of the traffic generated by the UltraBand.” (Exetel Australia)



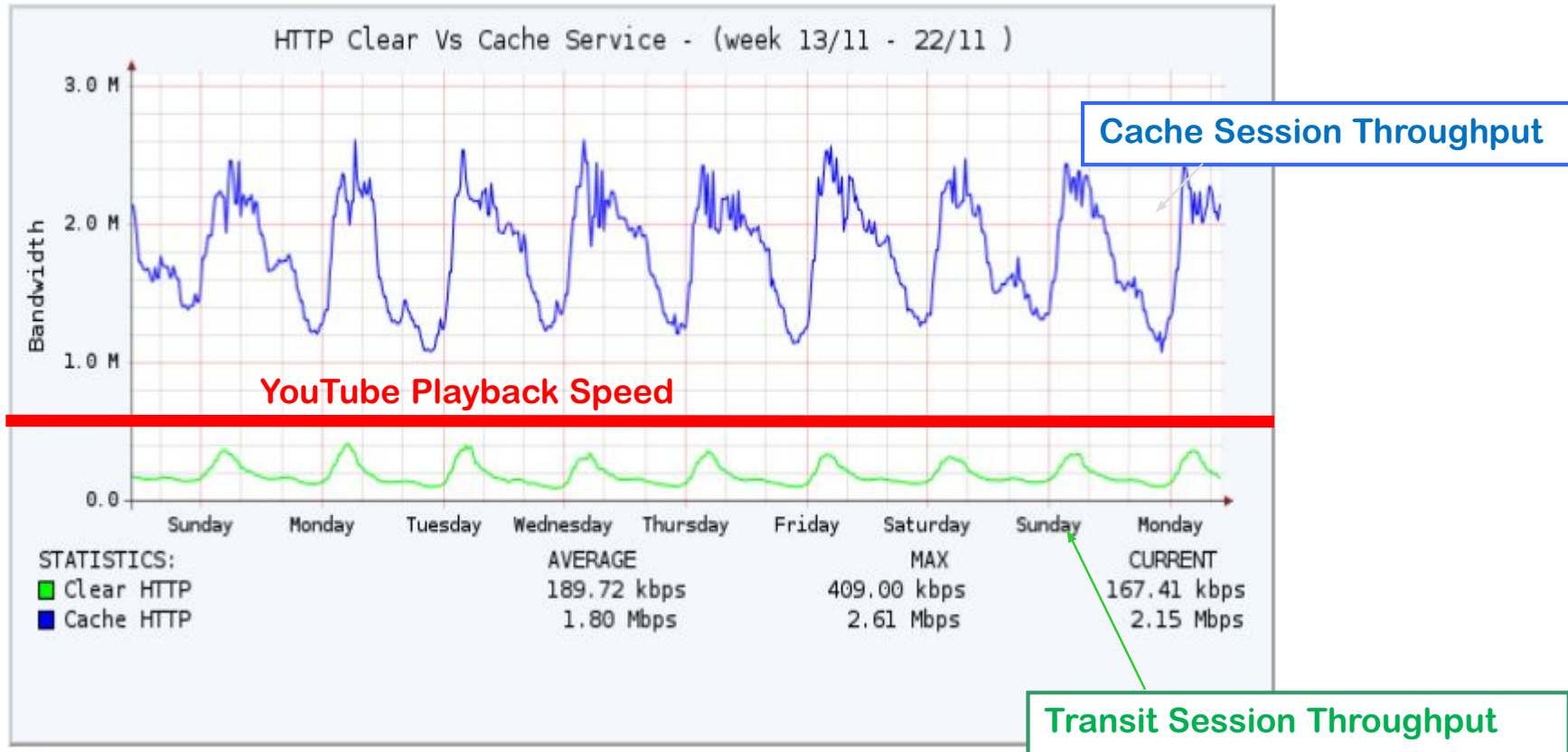
# Ускорение повышает удовлетворенность

- Снижается время ожидания ответа и доставки контента
- Уменьшается количество «заторов» в опорной сети
- Доставка контента осуществляется на скорости сети доступа (скорости последней мили до абонента).
- Снижаются административные издержки на поддержку пользователей



Cache Session Throughput

Clear Session Throughput



- Становится возможным обеспечить ранее недоступные классы качества обслуживания
- Возможность реализации пакетов услуг TOP-Tier уровня





# Мультипротокольное кеширование

поддерживаемые сервисы

Mobile Specific Services

iPhone & Droid applications, 3<sup>rd</sup> party ringtones, mobile games...



Silverlight

Nettflix



Flash Video Services

YouTube, DailyMotion, Youku, Google Video, Yahoo Video, Divx...



Web-Based File Sharing

RapidShare, MegaUpload, Badongo, zShare, DL Free....



Online Software Updates

Microsoft, Adobe, Apple, McAfee, QuickTime, Trend Micro, Gaming....

P2P

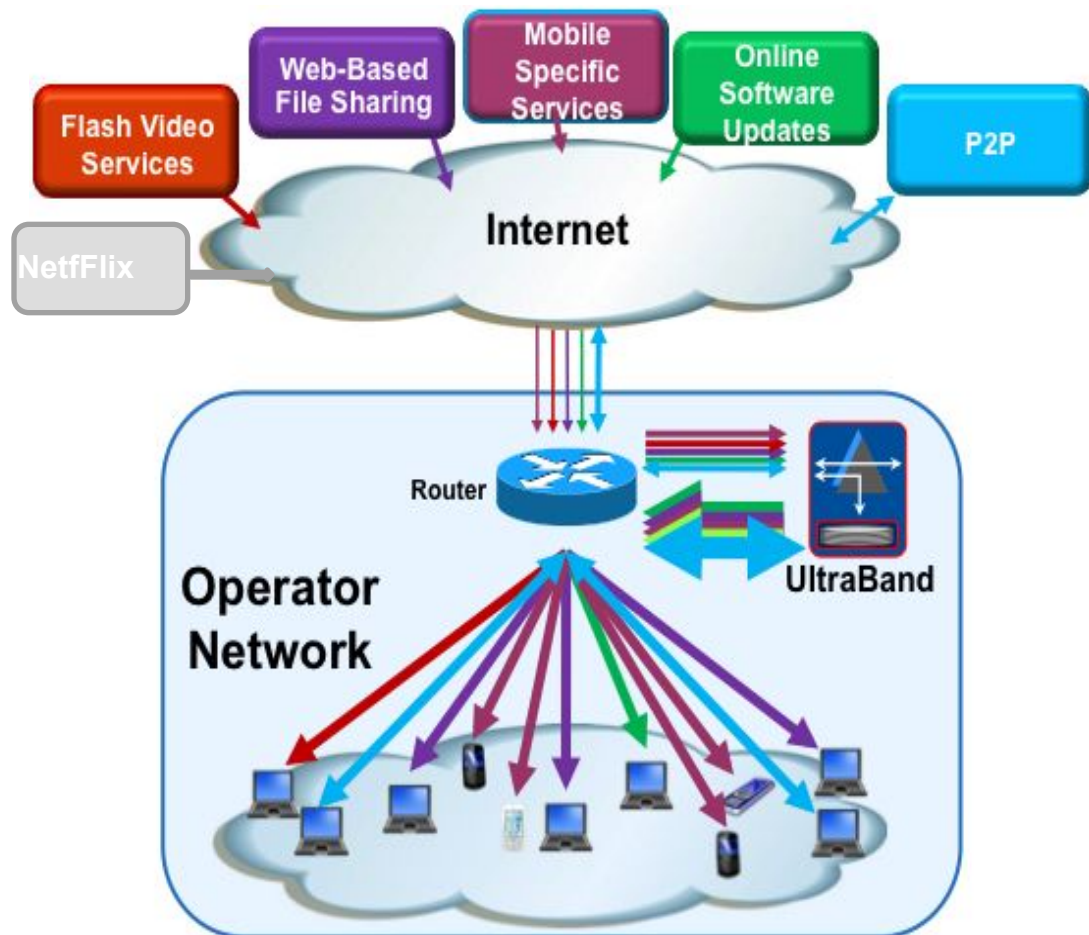
BitTorrent, eDonkey, Ares, Gnutella/2, Pando...



HTTP Downloads

HTTP traffic not associated with any known service; large objects

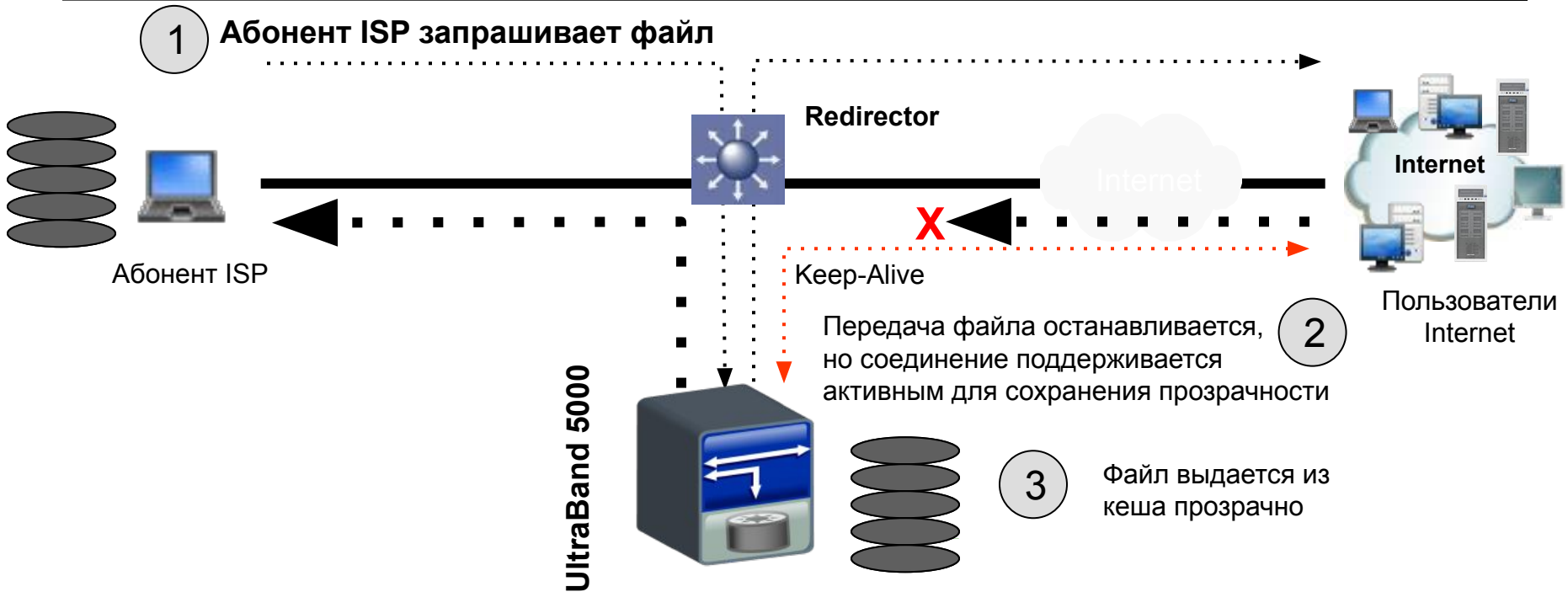
- Автоматическая поддержка новых популярных сайтов
- Ускорение доставки контента до 10 раз быстрее
- Ускорение доставки зависит от типа контента
- Одновременная поддержка Video, HTTP & P2P Caching на единой платформе



- Подмена инициированных абонентом TCP сессий на уровне MAC адресов – прозрачный Кеш не имеет своего IP адреса
- Обеспечивается прозрачность как со стороны сервера, там и со стороны конечного пользователя
  - Абонент видит запросы из интернета «как есть», будто на пути нет никакой Кеш системы
  - Провайдер не теряет ни одного запроса пользователя
- Пользователи широкополосной сети не вносят никаких изменений в настройки своего оборудования для того чтобы использовать возможности Кеш системы



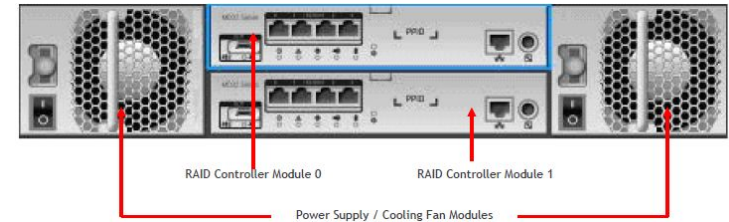
# Прозрачная схема работы кеша PeerApp



- Трафик перенаправляется на Кеш систему, основываясь на информации уровня 4 или 7
- Если в кеше уже есть запрашиваемый файл, то он отдается абоненту прозрачно, как будто от удаленного сервера
- Сессия всегда инициируется интернет пользователем или сервером, чтобы быть уверенным в целостности и актуальности запрашиваемого контента
- Логика работы приложения и контроль осуществляется постоянно

## Архитектура с резервированием

- Резервирование аппаратного обеспечения
  - Система хранения
    - Резервирование блока питания
    - Жесткие диски с поддержкой горячей замены
    - Поддержка сдвоенного контроллера для iSCSI массивов
  - Система кеширования
    - Резервирование блока питания
    - Жесткий диск–Raid 1
    - Жесткие диски с поддержкой горячей замены
  - Пересылка трафика
    - Обход NIC в случае сбоя кеширующего



## ▪ In-band

- Интерфейсы, через которые идет работа с трафиком абонентов не имеют и не используют IP адреса
- IP адреса Кеш системы не видны в сети Интернет и третьим лицам.
- Интерфейсы используют не маршрутизируемые в сети Интернет непубличные IP адреса и только для целей мониторинга состояния системы и интеграции ее с инфраструктурой оператора

## ▪ Out-of-band

- **Доступ к интерфейсам управления ограничен списком:**
  - Web-based UBView
  - HTTP XML RESTful
  - SSHv2 CLI
  - SNMP v2cB

**Доступ ограничен по имени пользователя и паролю**

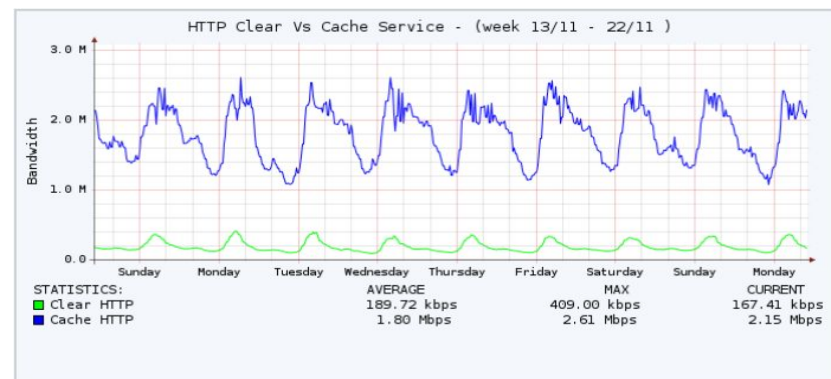
---



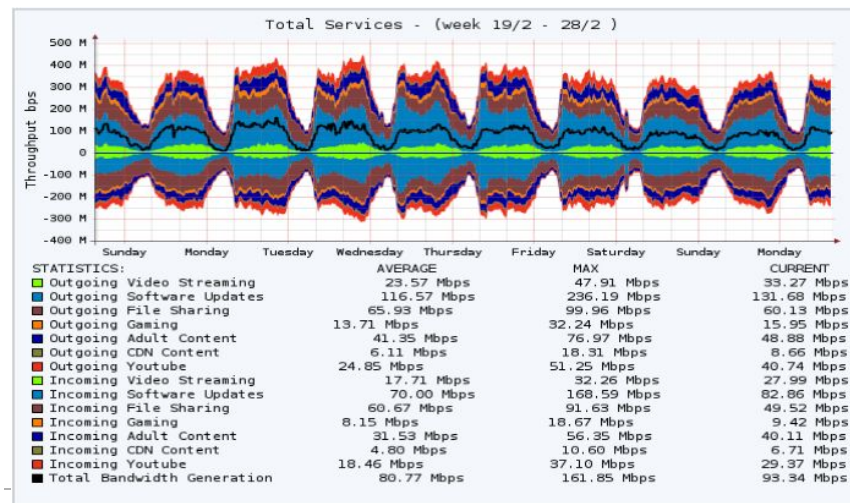


- Предоставляются отчеты по недельным изменениям и трендам
- Формат отчета может настраиваться вручную Application can be configured manually.
- детальная информация по количеству обработанного трафика (входящий, исходящий, максимальный, по типам и т.д.).

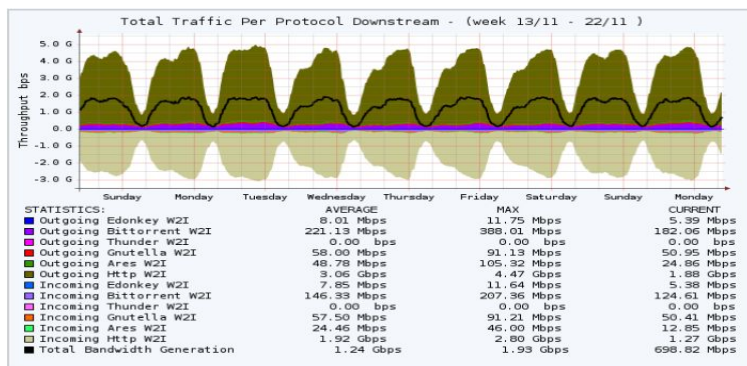
## QoE



## Total Services



## Total Traffic



- Дает провайдеру возможность ускорить доставку желаемого контента и одновременно заблокировать нежелательный, включая законодательно запрещенный.
- Дает возможность блокировать и перенаправлять различные классы трафика, основываясь на предустановленных категориях при помощи интеграции с McAfee Smart Filter SDK
- Ultra Band также дает возможность создавать собственные категории, основываясь на URL листах.
- Сервис McAfee Secure Computing осуществляет поддержку классификации web серверов по всему пространству Интернет в виде обновляемой базы данных



# Процесс фильтрации контента





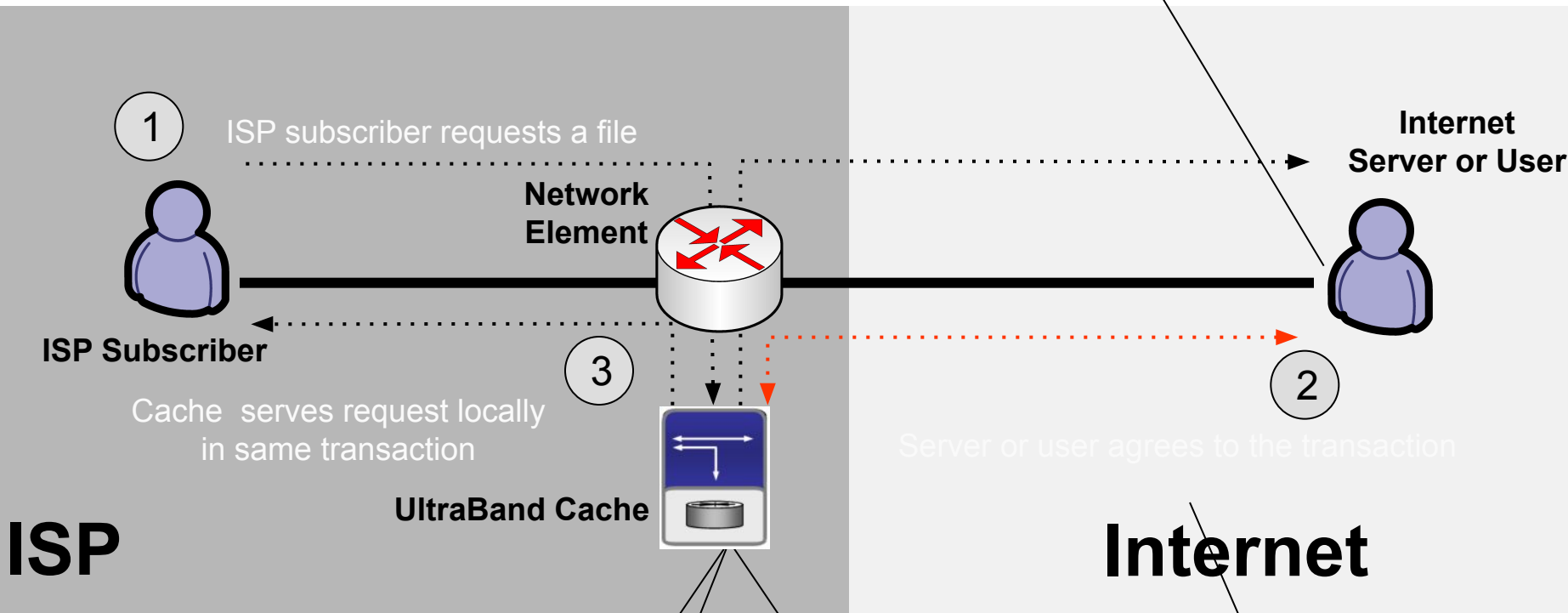
# Соответствие нормам DMCA Section 512b

Кеширование контента P2P и HTTP для целей повышения эффективности работы и без изменений содержимого – легально и не запрещено законом

Термины DMCA	PeerApp UltraBand
The ISP is not the one who originally made the material available	<b>100% Compliance</b>
Caching is automatic, intermediate and temporary storage of content in local servers	<b>100% Compliance</b>
ISP did not modify the content	<b>100% Compliance</b>
ISP complies with industry standards regarding the updating of the content	<b>100% Compliance</b>
ISP does not interfere with content's access manners (such as passwords, etc.)	<b>100% Compliance</b>
Provider must remove infringing files upon gaining actual knowledge of infringement	<b>100% Compliance</b>

DMCA: Digital Millennium Copyright Act - USA

External source of content required in every transaction



ISP Subscriber

Internet Server or User

Network Element

UltraBand Cache

ISP

Internet

Cache automatically intermediates all media sessions within ISP network

Application access conditions are met prior to cache starting delivery

Content freshness assured in each transaction

Internet server/user and ISP subscriber do not see cache IP address