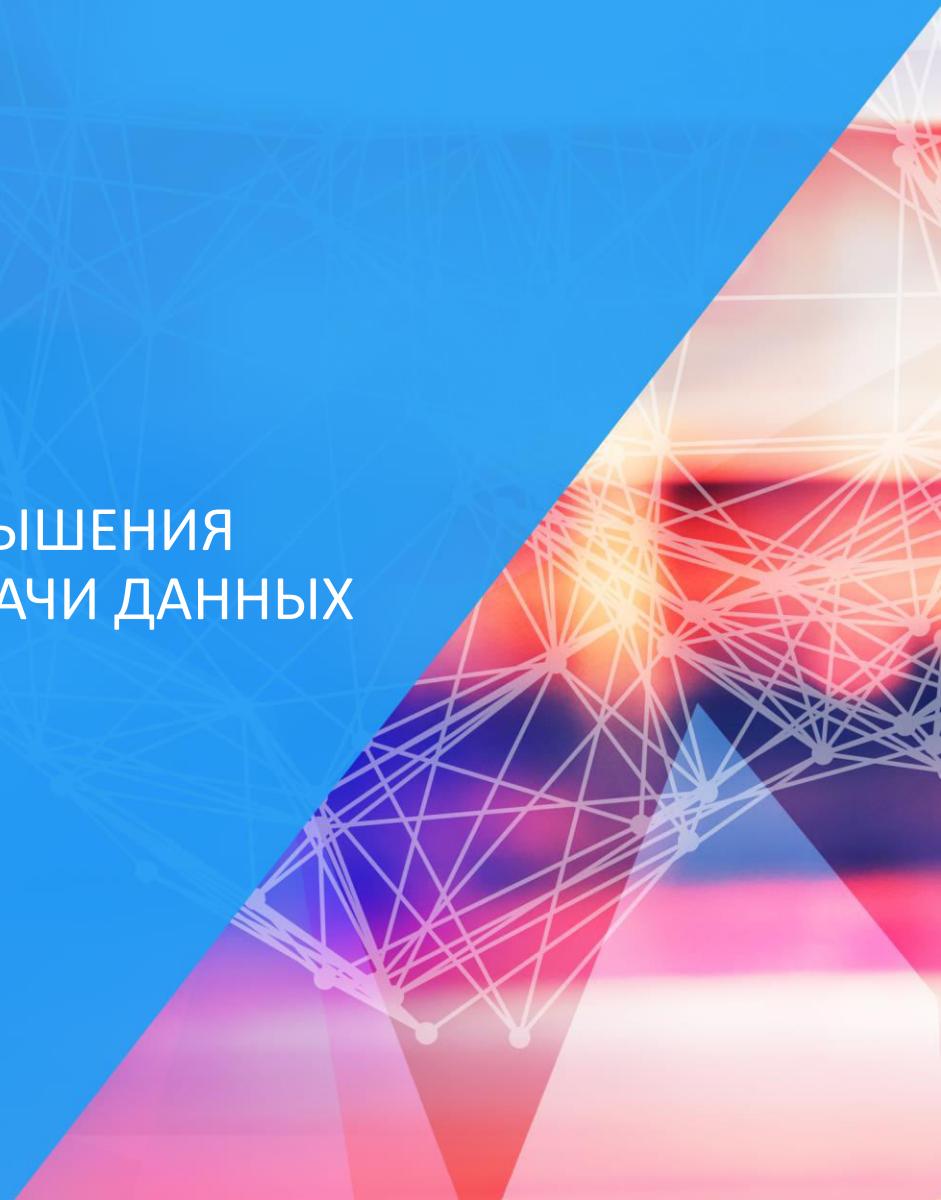


Moving the World's Data
at Maximum Speed

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ И НАДЕЖНОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ЧЕРЕЗ ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ

Георгий Забадаев

РУКОВОДИТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ IBM ASPERA В РОССИИ И СНГ
G.ZABADAEV@RU.IBM.COM





Распространение Big Data

- 90% сегодняшних данных являются наборами файлов или неструктурированными массивами
- Вариативность размеров от килобайт до терабайт, повсеместный рост объемов



Рост и вариативность IP сетей

- Различная ширина каналов (от Кб/с до десятков Гб/с)
- Увеличение пропускной способности и параллельное уменьшение стоимости
- Разнообразие сетей передачи данных (наземные, спутниковые, IP-Based и беспроводные)
- Вариативность условий — влияние на производительности при изменении расстояния передачи



Глобализация и аутсорсинг

- Географическое распределение команд
- При увеличении расстояния происходит деградация сети, негативно влияющая на передачу контента
- Современные решения по ускорению TCP не рассчитаны на передачу Big Data и репликацию



Развитие облачных технологий

- Широкий выбор: IBM SoftLayer, AWS, Microsoft Azure, OpenStack, Google, HDS
- Переход из нишевых в масс-маркет – Netflix (транскодирование), MTV (глобальная дистрибуция видео), BGI (геномное секвенирование), Sony Media Cloud Services (производственные процессы)



Размер и кол-во

Серьезные затруднения с надежной передачей, обменом и синхронизацией больших файлов и массивов данных по WAN



Скорость

Ограничение пропускной способности, количества потоков и скорости передачи данных



Расстояние

Перегруженные публичные каналы передачи данных, неизбежная деградация производительности при увеличении расстояния



Контроль

Необходимость в увеличении безопасности и прозрачности контроля при передаче файлов и массивов данных как сотрудникам и бизнес-партнерам, так и конечным потребителям, без увеличения трафика и нагрузки на сеть



Большой объем данных и их размер создают проблемы во многих отраслях промышленности



Телеком, СМИ и развлечения

- Необходимо эффективно распространять большие объемы медиа данных по растущей дистрибуционной сети



Биологические науки

- Трудности при распространении и доступе к постоянно обновляющимся комплектам Big Data (Геномная информация)



Государство

- Критический анализ затруднен из-за низкой скорости передачи разведывательных данных (спутниковые снимки)



Разработка ИТ приложений

- Проблемы при поддержке территориально-распределенной сети разработки, тестирования и обеспечения качества



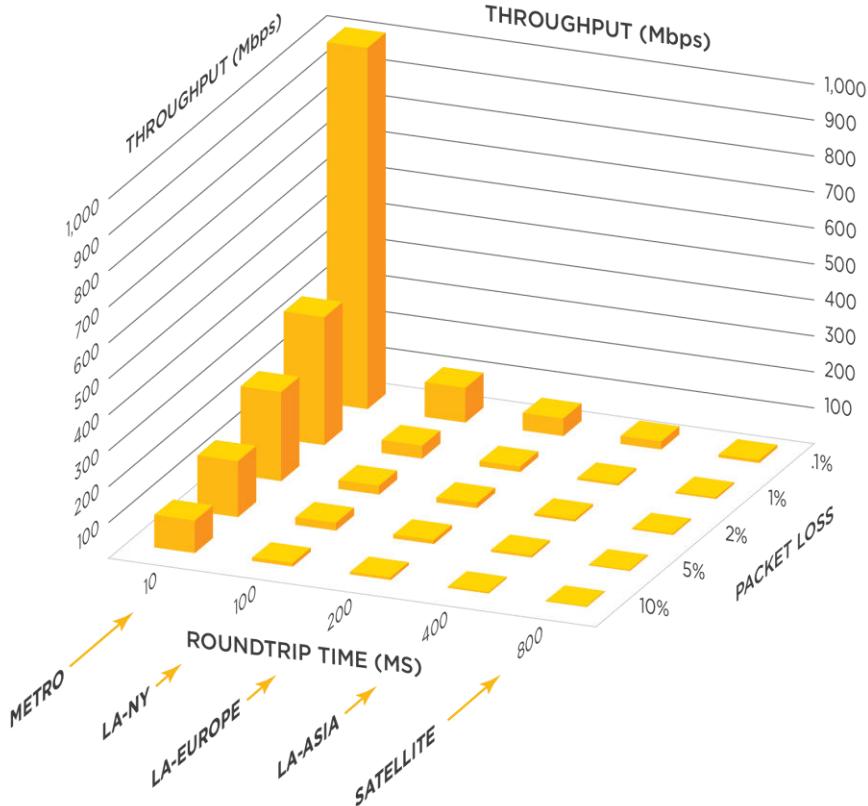
Нефтегазовая отрасль

- Необходимо передавать огромные объемы данных, полученные при геологической разведке месторождений



Финансовые услуги

- Требуется постоянная синхронизация большого объема данных между географически удаленными точками



Увеличение расстояния снижает качество передачи

- Увеличение времени отклика (Round Trip Time)
- Увеличение количества потерянных пакетов (packet loss)
- Быстрые сети также подвержены деградации производительности
- TCP был спроектирован для LAN, не для передачи на большие расстояния
- Бутылочное горлышко при увеличении времени RTT и packet loss

TCP не масштабируется при увеличении пропускной способности сети

- TCP был спроектирован для низкой ширины канала
- Увеличение ширины канала не влияет на пропускную способность

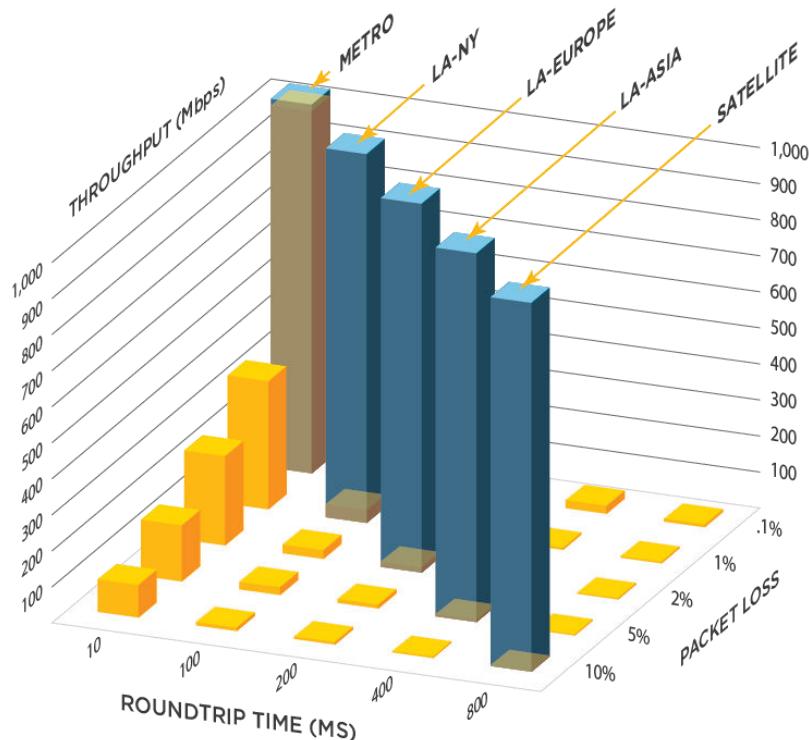
Альтернативные технологии

- TCP-based – зависимость от RTT и packet loss
- Raw UDP – вероятность потери пакетов при передаче, неэффективная загрузка канала
- Modified TCP – плохая масштабируемость в высокоскоростных сетях
- Data caching – не подходит для большого количества потоков передачи данных
- Data compression – занимает много времени и непрактично для некоторых видов файлов



Moving the World's Data
at Maximum Speed

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ



Основные игроки:

Aspera FASP, FileCatalyst, Signiant и др.

Основной подход:

Дополнительный уровень надежности поверх UDP

Максимальная скорость передачи

- Устойчивость к потере пакетов
- Производительность масштабируется с увеличением ширины канала и не зависит от расстояния передачи данных

Настраиваемая политика использования канала

- Автоматическое полное использование доступной ширины канала (fair play)
- Приоритизация и распределение потоков передачи «на лету»
- Задание лимитов вручную для каждого потока

Высокий уровень безопасности и надежности

- Безопасная аутентификация user/endpoint (SSH)
- Криптография AES-128 и 256 каждого передаваемого пакета
- Дополнительная авторизация (EAR)
- Совместим с FIPS 140-2, поддержка OpenSSL
- Автоматическое восстановление передачи при обрывах и перебоях в сети

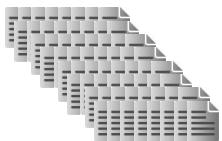
Масштабируемое управление, мониторинг и контроль

- Поддержка большого числа конкурентных потоков
- Отслеживание в реальном времени загрузки канала, производительности и передачи
- Сбор детализированных отчетов о каждой передаче



Moving the World's Data
at Maximum Speed

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ



Вне зависимости от размера файла

Максимальная скорость передачи, оптимизация использования канала, высокая пропускная способность вне зависимости от количества и размера файлов.



ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАССТОЯНИЯ



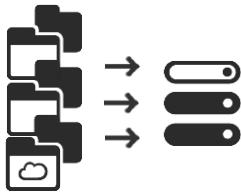
Любые модели использования

Передача, репликация или синхронизация данных по любым схемам: точка-точка, лучевая, односторонний, разнонаправленный

Любая инфраструктура

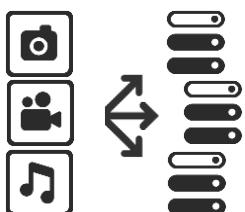
Храните ваши данные в любом месте и перемещайте их безопасно и на высокой скорости





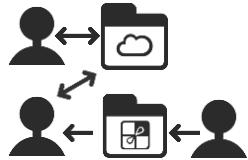
Инжестирование/Транспорт

- Перемещение массивов данных любого размера и количества, каждый день на высокой скорости для сотрудников и партнеров, используя стандартные IP-сети вместо того, чтобы использовать жесткие диски или строить дорогостоящие аппаратные решения



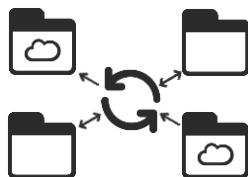
Дистрибуция

- Быстро передавайте информацию разным получателям, где низкая пропускная способность вызывает длительный перенос
- Улучшить или заменить дорогостоящие системы распределения контента, которые перемещают и хранят дублирующие файлы на пограничных серверах



Передача и обмен

- Производить обмен и взаимодействовать быстро и просто где бы вы не находились, используя стандартную структуру папок, с возможностью использования как в ДЦ, так и в облаке
- Безопасно отправлять и получать файлы и папки любого размера пользователями где угодно используя простой dropbox-like интерфейс с ПК, ноутбука или мобильного устройства



Копирование и синхронизация

- Копирование и синхронизация миллионов файлов и массивов данных между разными площадками и инфраструктурами на высокой скорости



Потоковая передача данных

- Побайтная передача контента от провайдера к конечному пользователю, при котором данные находятся на удаленном сервере с возможностью получения доступа в реальном времени к файлу прямо на-лету



Bank of America существенно оптимизирует документооборот



**Use Case: Long distance
image file delivery for
processing and archiving**

Pain Points

- More than 1 hour to move a 1GB check image files from the Northeast to Texas
 - Risk of SLA exception
- Situation leads to unattractive workarounds like de-batching and/or attempt to optimize the network, with limited or no results

Benefits

- Moves 1GB file images in 1.4 minutes using 100Mbps bandwidth
 - No Risk of SLA exception
 - Avoids additional IT investment to tune or add additional bandwidth capacity, with the likelihood that the performance problem would not be solved



Результаты

- Сокращение времени передачи в 42 раза
- Существенное сокращение затрат на сетевую IT инфраструктуру
- Значительное увеличение операционной эффективности



Universal Pictures оптимизирует и ускоряет совместную работу

Задача

- Сложные процессы пост-обработки затрагивающие много участников как внутри так и вовне студии
- Очень большой медиаконтент высокого разрешения совместно обрабатывается по всему миру
- Длительная установка и высокие требования к тренингу для каждого проекта
- Высокие требования к безопасности и аудиту для защиты критичных IP

Решение

- Высокоскоростная система передачи данных и безопасный способ отправки, получения основного цифрового контента между производственными офисами, компаниями по пост-обработке и партнерами по визуальным эффектам

Слова Клиента

- “наш утвержденный стандарт для передачи контента по всему миру”



- Сокращение времени ряда процессов с **2-3 недель до 2-3 часов**
- Файлы размером **до 30GB**



Jabil оптимизирует рабочие процессы и ускоряет обмен дизайн-файлами между инженерами, вендорами и заказчиками



Задача

- Передача больших дизайн- и CAD-файлов через глобальные сети существенно сказывалась на сроках производства продукта
- Ограничения размера файла, налагаемые используемыми инструментами передачи, требовали от пользователей существенные временные затраты на разделение и сжатие файлов

Решение

- Внедрение высокоскоростного протокола для быстрого и безопасного обмена файлами через глобальную сеть
- Встроенные уведомления по электронной почте предупреждают пользователей о появлении новых файлов
- Прямая интеграция позволяет переносить свой рабочий процесс на облако, обеспечивая масштабируемость и гибкость
- Упрощение системы безопасности за счет интеграции с существующими инструментами по управлению доступом для

Преимущества

- Значительное увеличение скорости передачи, а также отсутствие необходимости сжимать или разделять файлы до отправки существенно экономят время работы команды и ускоряют цикл проектирования



*Leica Biosystems внедряет высокоскоростной протокол в собственное
решение по передаче снимков пациентов*



Задача

- Leica's Aperio ePathology Solutions оцифровывает получаемые снимки пациентов, чтобы их можно было легко передать как клиентам, так и медицинским специалистам для улучшения постановки диагнозов. Быстрая и надежная загрузка этих изображений - это вызов даже для единичного случая пациента, цифровые снимки которого могут легко превышать гигабайт памяти.

Решение

- Встраиваемые API-интерфейсы в решении ePathology обеспечивают безопасную высокоскоростную передачу цифровых слайдов и записей электронной патологии.

Преимущества

- Быстрая загрузка значительно сокращает время обработки и постановки диагноза, что позволяет значительно улучшить диагностику и уход за пациентами.



1	Передаете ли вы файлы большого размера или большое количество файлов?
2	Нужно ли вам передавать на большие расстояния? Или по плохим каналам?
3	Критично ли для вас время передачи файлов? Каковы будут последствия несвоевременной передачи?
4	Нужна ли вам автоматизация передачи файлов?
5	Используете ли вы MS Outlook или MS SharePoint?
6	Есть ли у вас потребность в корпоративном или внешнем "dropbox"/FTP?



an IBM® company

תודה

Dankie Gracias

Спасибо

شکر Merci Takk

Köszönjük

Terima kasih

Grazie Dziękujemy

Dékojame

Ďakujeme

Vielen Dank Paldies

Kiitos

Täname teid

謝謝

Thank You

感謝您

Obrigado Teşekkür Ederiz

Σας ευχαριστούμε

감사합니다

Bedankt

Děkujeme vám

ありがとうございます

Tack

<http://asperasoft.com>

Георгий Забадаев

Руководитель направления IBM Aspera в России и СНГ

+7(985)760-91-27

G.Zabadaev@ru.ibm.com

