

OTT Media Grinder (OMG) (OTT Медиа Граиндер)



Введение

OTT Медиа Граиндер (OMG) является комплексной системой для проверки телевизионной передачи Over-The-Top.

OMG дает возможность операторам определять и периодически проверять качество сервиса OTT с помощью одновременной эмуляции тысяч клиентов, генерируя большое количество трафика транзакций OTT в сети.

CDN (сеть доставки и дистрибуции контента) и владельцы серверных ферм, системные интеграторы, операторы сети и поставщики услуг OTT могут все использовать OMG для проверки или контроля их услуг: на протяжении разработки, ввода в действие и эксплуатации, все это время добавляя ценность их соответствующей продукции и услугам.

Ключевые характеристики

- Прослеживание доступности сети OTT 99,999%
- Способность накопления нагрузки с высокой интенсивностью
- Высококонфигурируемые режимы испытания
- Автоматически формируемые отчеты доступности
- Компактный корпус IRU со стандартами, соответствующими интерфейсу HTML

Ввод в действие

OMG может быть использован как генератор нагрузки для проведения нагрузочного испытания ваших услуг или как инструмент для активного контроля, который периодически или постоянно контролирует и докладывает о качестве ваших услуг. OMG может использоваться в экспериментальной сети, вводимой или действующей сети, независимо от требований.

Один способ введения его в действие заключается в подсоединении его через эмулятор сети к серверу/CDN и наблюдении за эксплуатационными качествами при различных условиях сети, как предписано сетевым эмулятором. Это может быть полезно, в частности, для наладки, регулирования и оценки серверов/CDN.

Другой способ заключается в замене порта обратного потока мультиплексора доступа цифровой абонентской линии (DSLAM) портом загрузки OMG. Это может помочь операторам сети увидеть совместное действие фактической инфраструктуры используемой сети и серверов/CDN.

При использовании OMG как инструмента для активного контроля прибор также может быть подсоединен к стороне абонентов сети, возможно через DSL-модем.

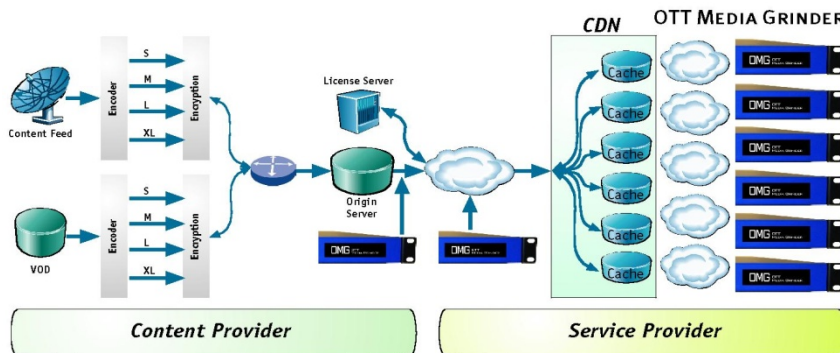
Content Feed	Подача контента
VOD	Видео по запросу
Encoder	Кодирующее устройство
Encryption	Кодирование
License Server	Сервер лицензий
Origin Server	Сервер источника
CDN	Сеть доставки контента
OTT Media Grinder	OTT Медиа Граиндер
Content Provider	Поставщик контента
Service Provider	Поставщик услуг

Краткое описание

OTT Медиа Граиндер (OMG) компании Pixelmetrix (Пиксельметрикс) имитирует тысячи клиентов OTT (iPhone, iPad и т.д.) с помощью многочисленных действий, определяемых пользователями. Пулы клиентов могут вести себя хорошо (например, потреблять контент до конца), в то время другие пулы клиентов могут в произвольном порядке менять скорость, разъединять соединения или развешаться между адаптивными скоростями передачи бит.

Для того, чтобы вычислить уникальные показатели эффективности – качества услуг/качества восприятия для OTT, компания Pixelmetrix разработала комплексную систему показателей VideoMargin™ (ВидеоМарджин™), которая предоставляет абсолютное понимание передачи OTT. Измеряя работу сети, HTTP и видеослоса, семь параметров VideoMargin™ измеряют каждый аспект передачи домена, охватывая контент-сервер, сеть, аутентификацию, поведение отдельного клиента, а также поведение совокупности клиентов. Наличие консолидированных услуг также обеспечивается как единичное число в представлении известного типа доступности сети 99,999%.

Укомплектованные в компактный форм-фактор IRU, интерфейсы специального назначения GigE доступны для управления и генерации нагрузки.



Анализ результатов и архивизация истории

Результаты испытаний, собранные со всего множества клиентов за 1-минутные интервалы, также представлены в нескольких уровнях времени с низким разрешением. Это объединение данных в информацию обращает ваше внимание на статистически значимые аспекты, вместо того, чтобы загрузить вас подробностями транзакций отдельных клиентов. Результаты испытаний могут быть просто проанализированы во время проведения испытаний или в любое время после использования графического пользовательского интерфейса (GUI) веб-браузера со многими абонентами. Специальные сигналы могут быть настроены на отдельных измерениях для того, чтобы обратить ваше внимание на важные недостатки.

Каждый раз, когда осуществляется план испытаний, результаты сохраняются для ссылки на них в будущем вместе с прочей информацией, такой как: время работы, комментарии о сессии, все параметры конфигурации и пр. Такое общесистемное фиксирование собирает всю важную информацию для вашего сведения при анализе результатов испытаний. Также может производиться проверка результатов позже. Компактные печатаемые отчеты могут также генерироваться из этих исторических записей для управления или других целей.



115035, Россия, г. Москва,
ул. Садовническая, д. 44, стр. 4
тел. (495) 9375220, ф.(495) 9375221
vlux@vlux.ru, www.vlux.ru

ГРУППА КОМПАНИЙ "В-ЛЮКС"

ШИРОКОПОЛОСНЫЕ МУЛЬТИСЕРВИСНЫЕ СЕТИ

Традиционных измерений недостаточно

Из-за того, что ОТГ основан на HTTP, который в свою очередь основан на TCP (протокол управления передачей), традиционные измерения качества услуг для телевидения являются нецелесообразными. Измерения, уделяющие основное внимание факторам ухудшения качества сети, таким как: потеря пакетов и колебание, не применимы, поскольку TCP не теряет пакеты!

Измерения HTTP применимы, но их недостаточно для того, чтобы обеспечить истинную видимость качества ваших услуг. Более того, множество новых проблем может возникнуть в связи с тем, что ОТГ передает визуально продолжительное видео, деля его на тысячи маленьких файлов.

Традиционные измерения HTTP охватывают аспекты передачи контента, такие как количество запросов, количество обслуживаемых клиентов и пр., но они не улавливают критические аспекты видеовосприятия, такие как «продолжительность во времени» и «качество видео».

Традиционная система показателей Video-over-IP (Видео-над-IP) для RTP (транспортного протокола реального времени), RTSP (поточного протокола реального времени) является недействительной в то время, как потеря пакетов, колебание и пр. являются нецелесообразными/недостаточными.

Поскольку протокол HTTP преобладает над TCP/IP-соединениями, которые гарантируют передачу данных, то, что на самом деле оказывает воздействие на видеовосприятие, это не ответ на вопрос «поступили ли данные?», но «когда поступили данные?». Традиционные измерения абсолютной ширины полосы также не отражают в полной мере результаты действия сети доставки на видео, потому что фактически необходимая ширина полосы зависит от качества просматриваемого контента. Адаптивные вариации качества, выбранные отдельными клиентами, работают в направлении компенсирования для таких абсолютных вариаций ширины полосы.

При использовании новой системы показателей VideoMargin™, переданных прибором OMG, исключаются недостатки традиционных подходов, что помогает вам быстро изолировать проблемы и настроить работу в сети доставки, со стороны клиента, контента-сервера и сервера лицензии.

Буферная модель и «граница»

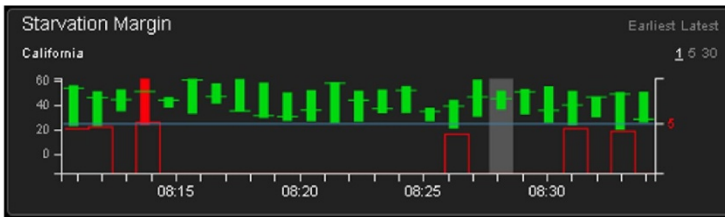
ОТГ делит большие видеофайлы на тысячи маленьких «кусочков», каждый кусок содержит несколько секунд видео. Из-за того, что интенсивность входного потока может быть непостоянной, клиенты должны поместить в буфер входящие данные для того, чтобы создать стабильную скорость передачи в битах для загрузки декодера.

Вытекание данных в буфере ведет к «замораживанию» мгновенной картинки и появлению грозного «ребуферного» сообщения на плеере. Таким образом, плееры имеют минимальный уровень, необходимый для продолжения воспроизведения (метка «low water»). Разница между фактическим уровнем данных и этой меткой «low water» является границей безопасности плеера или «границей».

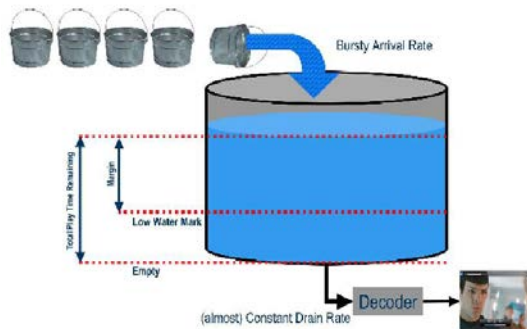
Система показателей VideoMargin™ компании Pixelmetrix смотрит на реальное время, динамичное поведение границы, при этом давая вам фактическую информацию о выполнении передачи и качестве услуг.

Total Play Time Remaining	Общее оставшееся время воспроизведения
Margin	Граница
Low Water Mark	Метка «Low Water»
Empty	Пустой
Bursty Arrival Rate	Пиковая интенсивность входящего потока
(almost) Constant Drain Rate	Почти постоянная скорость дренирования
Decoder	Декодер

Каждое измерение отображается напротив изменчивой масштабной временной линейки, позволяя вам быстро получать итоговую информацию или раскрывать информацию для более детального анализа. Могут генерироваться специальные сигналы, если слишком многим клиентам не удастся произвести определенное измерение.



НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО ВИДЕО	НЕДОСТАТОЧНО HTTP
<ul style="list-style-type: none"> Потеря пакетов Колебание Время межпакетного поступления Статистика RTP-протоколов Статистика IGMP-протоколов 	<ul style="list-style-type: none"> Посланный трафик HTTP Полученный трафик HTTP Статистика ошибок HTTP - Таймауты - Ошибки 4xx - Ошибки 5xx



Более того, измерения собираются в одно целое среди тысяч клиентов для того, чтобы вывести всеобщий критерий качества для сети в целом.

Starvation Margin	Граничная точка загрузки
California	Калифорния
Earliest Latest	Самый ранний/Самый поздний

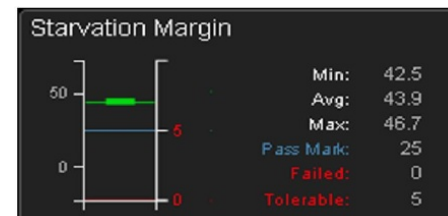
Система показателей VideoMargin™

VideoMargin™ является набором из семи показателей, вычисляющих отдельные аспекты системы передачи. Вдобавок, общая доступность системы 99,999% и общий статус обеспечивают вас компактной отчетностью и простым мониторингом. Устройством применяется для различных частей цепи передачи, как указано в таблице:

Показатель	Источник сервера лицензии	Сеть	Клиент	Общее качество восприятия
Граничная точка загрузки	V	V	V	
Граница обратной реакции	V			
Граница передачи		V		
Граница запроса			V	
Распределение качества				V
Стабильность качества				V
Запросы на лицензию	V			

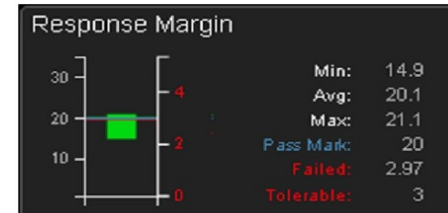
Граничная точка загрузки

Останавливает ли плеер работу из-за какого-либо недостатка? Это указывает на оставшееся время воспроизведения в клиентском буфере. Чем выше показатель, тем лучше.



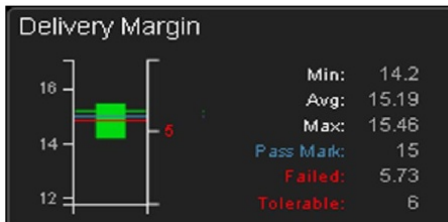
Граница обратной реакции

Насколько быстро сервер реагирует на запросы на видео? Показатель ориентируется на граничную точку загрузки, указывает на то, насколько защищены клиенты от остановки работы.



Граница передачи

Насколько быстро информация поставляется клиенту? Показатель измеряет и указывает, является ли применяемая ширина полосы уровня приложений соответствующей.



Starvation Margin	Граничная точка загрузки
Response Margin	Граница обратной реакции
Delivery Margin	Граница передачи
Min	Минимум
Avg	Среднее значение
Max	Максимум
Pass Mark	Проходная отметка
Failed	Не выполнено
Tolerable	Допустимо



115035, Россия, г. Москва,
ул. Садовническая, д. 44, стр. 4
тел. (495) 9375220, ф.(495) 9375221
vlux@vlux.ru, www.vlux.ru

ГРУППА КОМПАНИЙ "В-ЛЮКС"

ШИРОКОПОЛОСНЫЕ МУЛЬТИСЕРВИСНЫЕ СЕТИ

Граница запроса

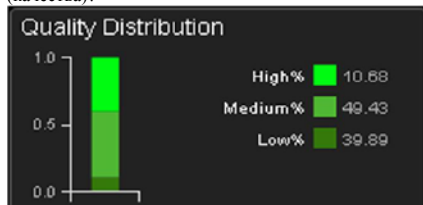
Слишком ли поздно клиент запрашивает данные? Показатель определяет потенциальное ненадлежащее поведение клиента.



Request Margin	Граница запроса
Min	Минимум
Avg	Среднее значение
Max	Максимум
Pass Mark	Проходная отметка
Failed	Не выполнено
Tolerable	Допустимо

Распределение качества

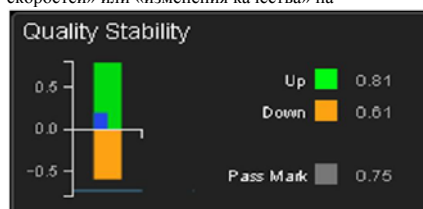
Какая часть всего видео имела высокую, среднюю или низкую степень скорости передачи данных (качества)?



Quality Distribution	Распределение качества
High	Высокое
Medium	Среднее
Low	Низкое

Стабильность качества

Сколько раз клиент изменял скорость передачи данных? Показатель оценивает постоянство качества видео, измеряя средние «переключения скоростей» или «изменения качества» на



Quality Stability	Стабильность качества
Up	Высокая
Down	Низкая
Pass Mark	Проходная отметка

одного пользователя. Специальный сигнал может генерироваться при слишком частых понижениях скорости передачи данных на одного клиента.

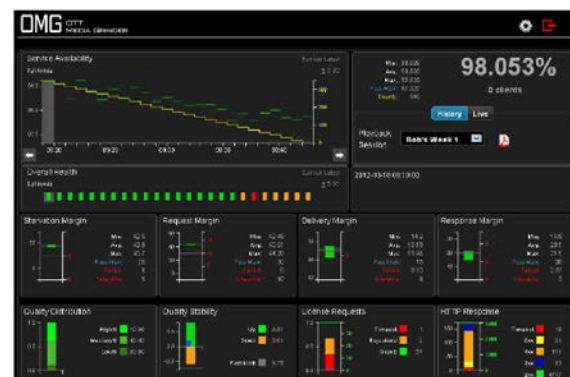
Коды ответов HTTP



HTTP Response	Ответ HTTP
Timeout	Истечение срока ожидания (таймаут)

каком типе ошибок докладывает веб-сервер?

Service Availability	Наличие услуг
California	Калифорния
Overall Health	Общая пустошь
Earliest Latest	Самый ранний/Самый поздний
Min	Минимум
Avg	Среднее значение
Max	Максимум
Pass mark	Проходная отметка
Clients	Клиенты
History/Live	История/Прямая передача
Playback Session	Сессия воспроизведения



Запросы на лицензию

Запросы на лицензию измеряют соотношение выданных новых лицензий в сравнении с отказанными лицензиями/теми лицензиями, на которые сервер не ответил.

License Requests	Запросы на лицензию
Timeout	Таймаут
Rejections	Отказы
Grants	Выдачи

Цифровые и целевые объекты

Серверы OTT при испытании могут быть сгруппированы в «целевые объекты», которые объединяются в отдельном домене, но не могут быть сведены в несколько серверов. Список цифровых объектов для клиентов для индивидуального «просмотра» определен и может быть просто загружен в виде файла «.csv». Цифровые объекты далее могут быть сгруппированы в категории для последующего «просмотра» конкретными группами. Проведение плана испытаний сводит все установки вместе, и система измеряет и докладывает о всех показателях во время



прохождения испытаний.



Test Plans/All	Планы испытаний/Все
Assets/Ungrouped	Цифровые объекты/Разгруппированы
Clients/Movies	Клиенты/Фильмы
Targets/TV Shows	Целевые объекты/ТВ Шоу
Sessions/Live	Сессии/Прямая передача
Probes/Popular	Устройства сбора информации/Популярные
Encrypted	Закодировано
Save	Сохранить
Test CDN	Испытание CDN
Production CDN	Производство CDN
Content Servers	Контент-серверы
License Servers	Серверы лицензии



115035, Россия, г. Москва,
ул. Садовническая, д. 44, стр. 4
тел. (495) 9375220, ф.(495) 9375221
vlux@vlux.ru, www.vlux.ru

ГРУППА КОМПАНИЙ "В-ЛЮКС"

ШИРОКОПОЛОСНЫЕ МУЛЬТИСЕРВИСНЫЕ СЕТИ

История полного выполнения

Все испытательные измерения отражаются на многопользовательском графическом интерфейсе GUI сразу же после измерения системой. С течением времени результаты всех выполненных испытаний сохраняются во внутренней базе данных и являются доступными для извлечения и просмотра в любое время.

Исторические результаты могут просматриваться, даже когда происходит испытание в реальных условиях.

Детальная отчетность

Поскольку результаты прохождения всех совершенных испытаний сохраняются во внутренней базе данных, управленческие отчеты могут автоматически генерироваться в любое время после прохождения испытания.

OMG предоставляет вам детальные отчеты качества услуг о рабочих характеристиках, при этом дает вам информацию и инструменты, которые вам нужны, для повышения качества услуг и быстрой изоляции проблемных моментов.

Профессиональные услуги

Компания Pixelmetrics обеспечивает библиотеками моделей клиентов OTT для каждого поддерживаемого типа протокола. Однако в случае, когда вам необходимы модели клиентов OTT с уникальными требованиями или специфическими для пользователя моделями поведения, профессиональные услуги компании Pixelmetrics доступны для вас для того, чтобы выполнить индивидуальный заказ и ввести в действие решение, в точности соответствующее вашим требованиям.

Такие сугубо индивидуальные модели поставляются, как устанавливаемые многопользовательские библиотеки.

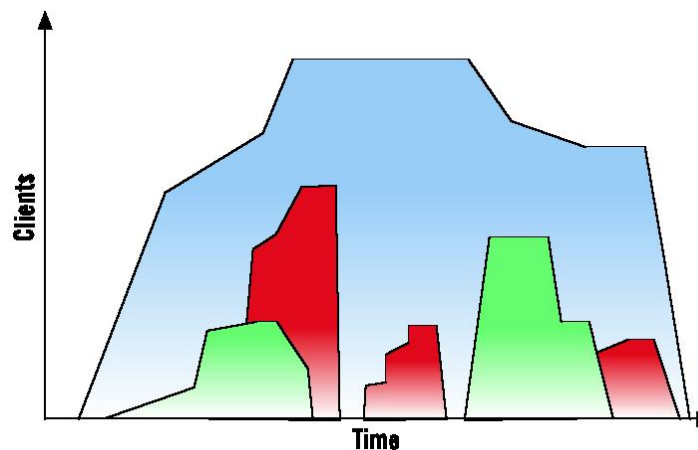
Планы испытаний, команды и группы

OMG осуществляет конфигурируемые пользователем планы испытаний для обеспечения тестирования с возрастающей нагрузкой и активного мониторинга серверов OTT, CDN и сетей передачи. Каждый план испытаний состоит из намеченного сервера(-ов), цифровых объектов для «просмотра», количества и типа клиентов, разделенных на пулы, а также динамичного поведения этих клиентов.

Клиенты смоделированы в виде устанавливаемой библиотеки, и различные параметры клиентских моделей могут конфигурироваться в виде многопользовательского графического интерфейса GUI. Коллективное поведение пулов каждого клиента может быть в широких масштабах приспособлено для каждого плана испытаний.

За время проведения плана испытаний, определенного пользователем, индивидуальные группы клиентов, называемые группами, могут быть определены с каждой группой, имеющей уникальный клиентский тип, протокол и динамичное поведение.

Количество клиентов в каждой группе может варьироваться с течением испытания. Помимо определения разных групп, общее количество имитируемых клиентов, называемое командой, может самостоятельно конфигурироваться, система автоматически заполняет пустоту между командой и группами с помощью групп-заполнителей.



Модель присутствия

Clients	Клиенты
Time	Время

Технические характеристики

<p>Поддерживаемые протоколы OTT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поточковое вещание HTTP Apple <p>Максимальное количество имитируемых клиентов</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2000 <p>Максимальная генерированная нагрузка исходной ширины полосы</p> <ul style="list-style-type: none"> • До 990 Мбит/с <p>Разрешающая способность измерительной системы</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 минута <p>Соответствие нормативным требованиям</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знак соответствия европейским стандартам 	<p>Внешняя память большого объема</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA II HDD 250 Гбит <p>Операционная система</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linux <p>Механические характеристики</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 RU 19 дюймов, монтируемый в стойке • Температурный режим работы - +10°C до +30°C • Температура хранения - 0°C до +50°C <p>Электрические характеристики</p> <ul style="list-style-type: none"> • Входная мощность <ul style="list-style-type: none"> – 90-240 В переменного тока; 47-63 Гц – 5 А при 115 В переменного тока – 2,5 А при 230 В переменного тока максимум 	<p>Интерфейсы системы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Интерфейс управления <ul style="list-style-type: none"> – Интерфейс-Ethernet 1 Гбит – RJ-45 • Медный загрузочный генерирующий интерфейс <ul style="list-style-type: none"> – Интерфейс-Ethernet 1 Гбит – RJ-45 • Медный восстановительный интерфейс <ul style="list-style-type: none"> – USB • Прочее <ul style="list-style-type: none"> – USB 2,0 <p>Интерфейсы контроля</p> <ul style="list-style-type: none"> • Веб браузер HTML
---	---	---