

A panoramic view of the Moscow skyline at sunset, with the sun low on the horizon, casting a warm orange glow over the city. The skyline includes modern skyscrapers and traditional Russian architecture with onion domes.

riverbed®

FORCE™

FORCE FOR BUSINESS | RUSSIA

Мониторинг и анализ Производительности Сети

riverbed®



Network Performance Monitoring (он всё ещё актуален? или уже устарел)

riverbed®

5% всего «бардака» случается
из-за сети — а вот остальные
95% кроются в самих
приложениях и настройках их
серверов...

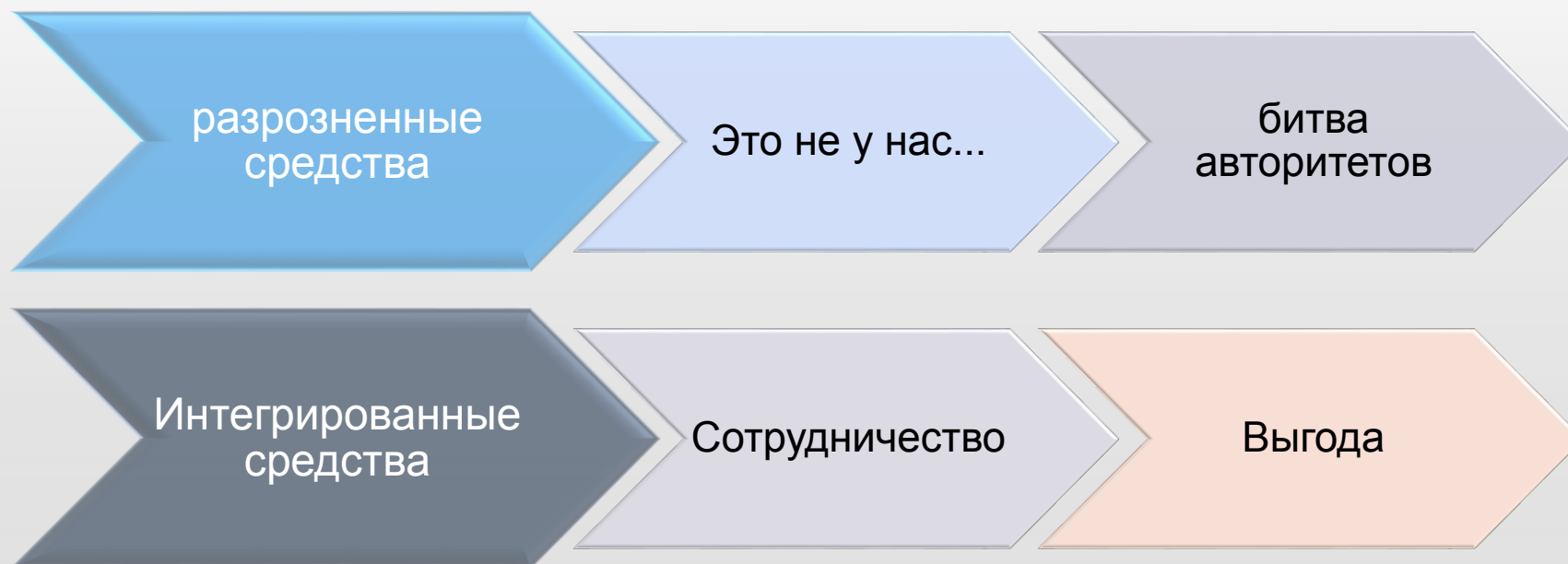
так говорят клиенты у которых внедрена
всесторонняя концепция мониторинга

Признаки «Взрослых» Клиентов

Выросли из состояния “Это не у нас, смотрите у Вас...”

Network team – не «мальчик для битья», а разведчик...

выполняющий быстрое и точное сужение домена поиска проблемы.



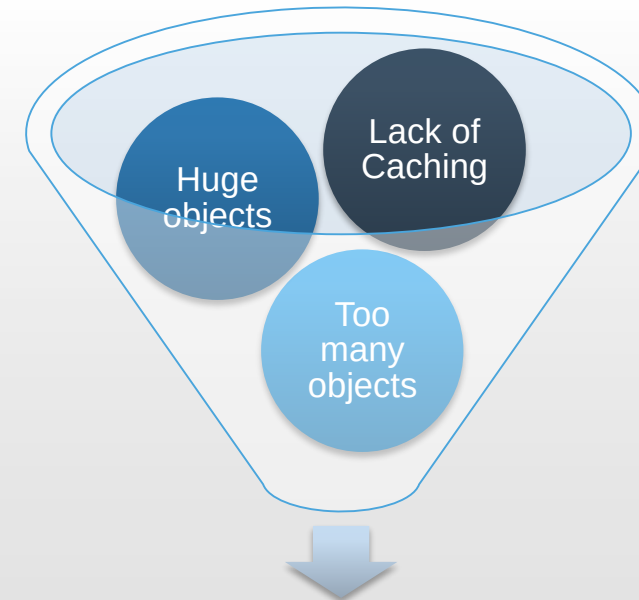
Роль Network team: помимо предоставления сервиса «всё работает», контроль состояния «всё работает быстро»

Что прикладники хотят знать про сеть?

...кроме отмазки что у нас всё нормально?



это проблемы вообще среди всех приложений или КОНКРЕТНО с моим приложением и ЭТИМ клиентом

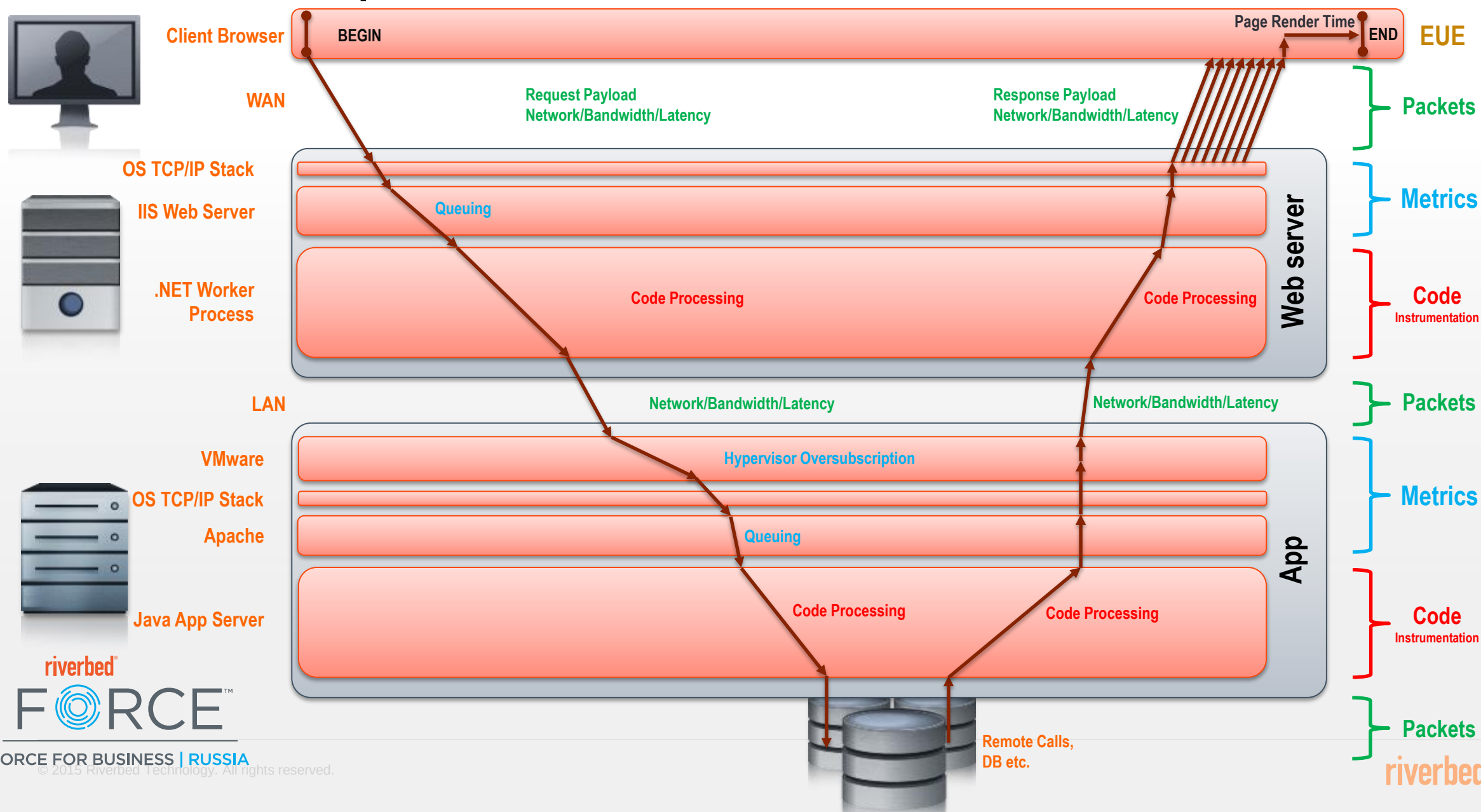


Неэффективно но «быстро»...

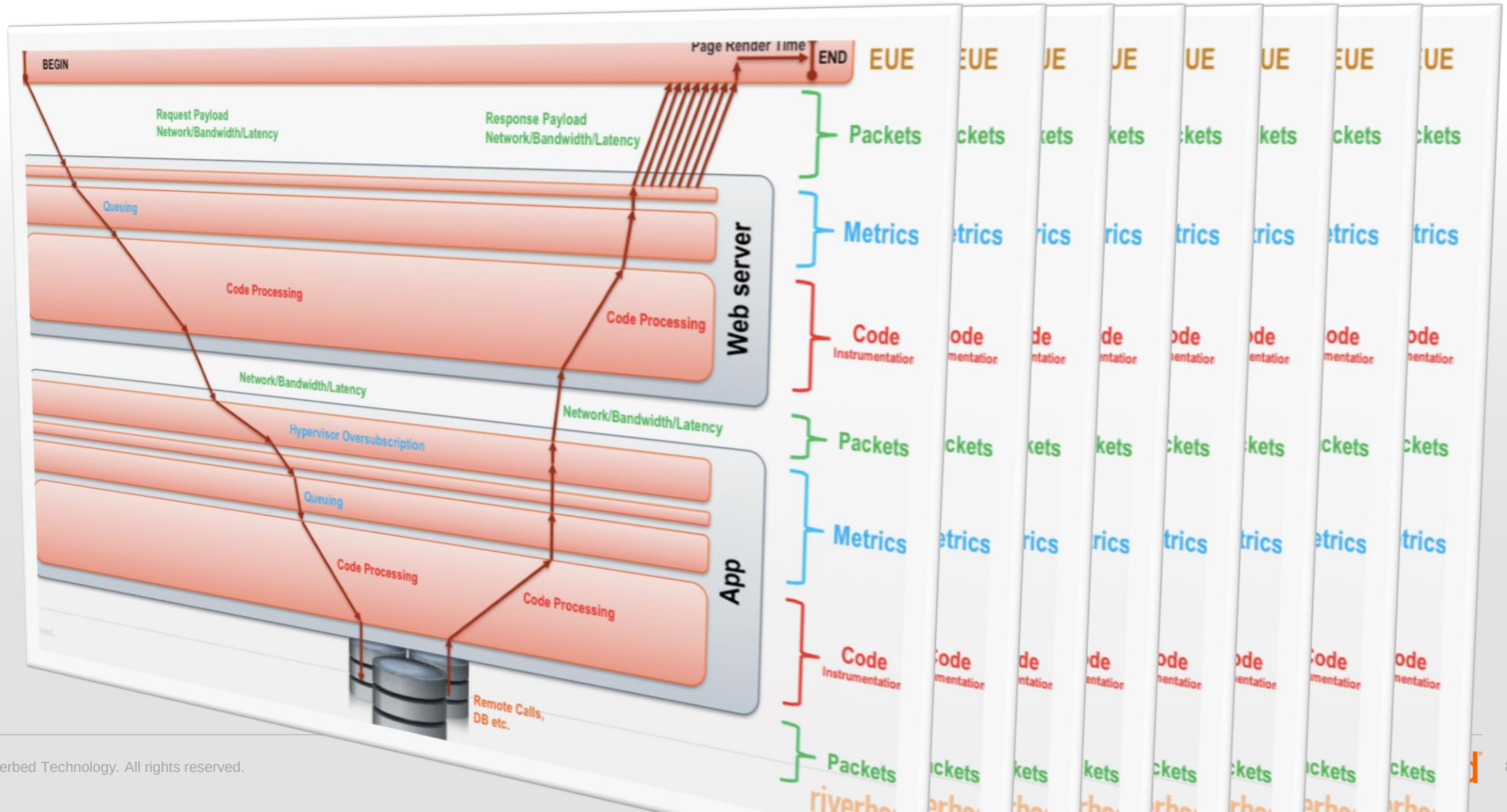


как скрестить ужа с ежом?

Анатомия транзакции



И это всё в больших масштабах...



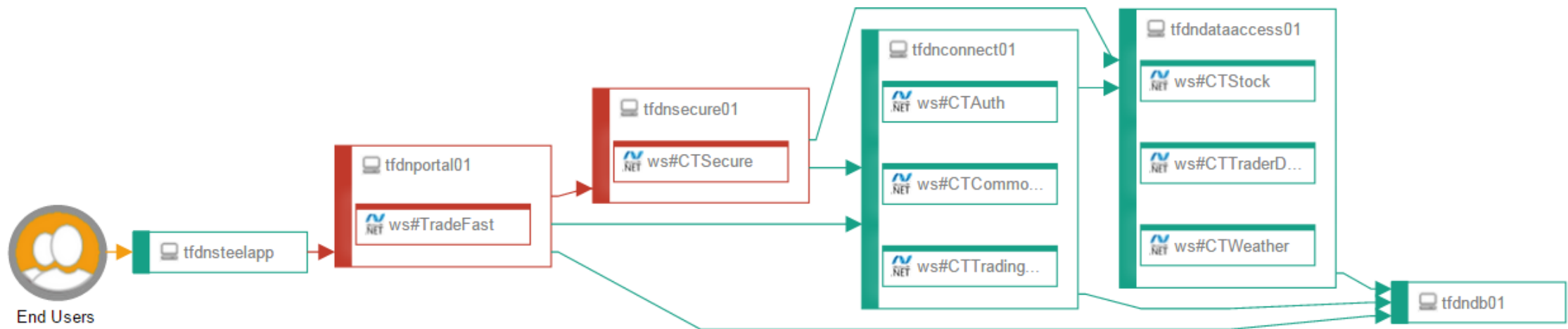
Идеальная интеграция

1. Корреляция всех метрик и объектов.
по времени
2. Контекстный переход из NPM в анализ транзакций
по запрашиваемым URL (NPM → APM)
3. Конкретизация из анализа транзакций в производительность сети (APM → NPM)
по запрашиваемым URL (APM → NPM)

Portal: инфраструктурная топология

красивая картинка для отдела эксплуатации

- Цвет определяется метриками объектов
- Метрики объектов берутся из средств NPM и APM одновременно



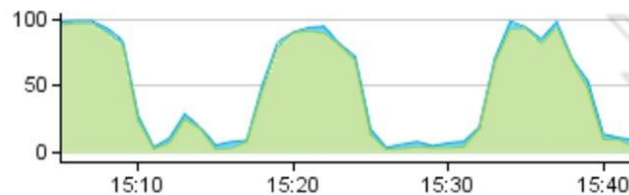
Portal: контекстная корреляция

при подключении к порталу всех источников автоматически
и «из коробки» доступны комбинированные метрики

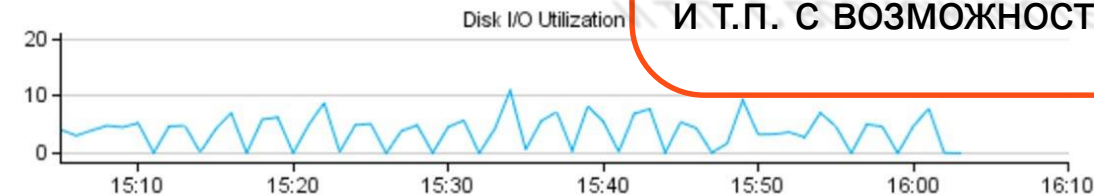
TFDNSecure01.rpm.riverbedlab.net: Host Details (A... ▾

Recent hour

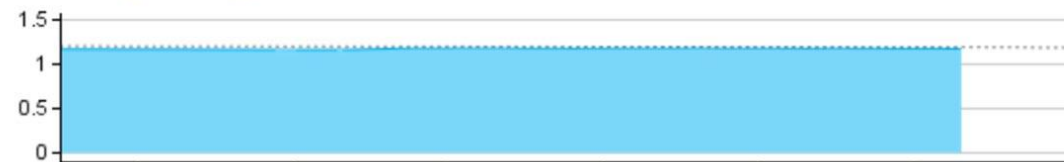
CPU Usage (%)



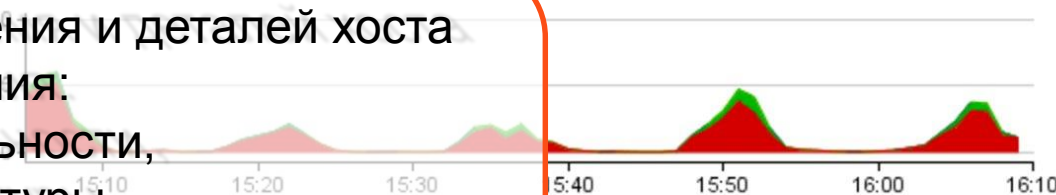
Disk I/O Usage (%)



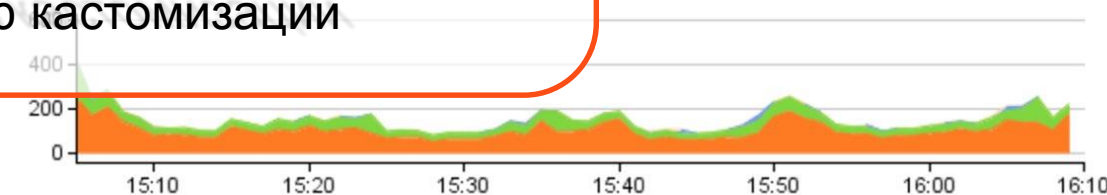
Memory Usage (GB)



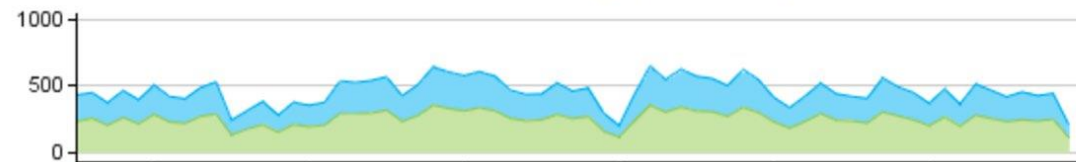
Response Time Composition Chart (Incoming Request...)



Response Time Composition Chart (Outgoing Request...)



Inbound and Outbound Throughput (kbps)



помимо карты приложения и деталей хоста
возможны представления:
сетевой производительности,
состояния инфраструктуры
общая оценка здоровья
и т.п. с возможностью кастомизации

Интеграция: хочу видеть NPM из средств APM

у каждой транзакции есть кнопка...
... “View Transaction Details”:
нас интересует раздел Resources

Matching Transactions

Response Time	Completion Time	Transaction Type
62.730s	12:35:33	Orders

OVERVIEW	URLS	TOP CALLS	CALL TREE	EXCEPTIONS	SQL	ENVIRONMENTAL PERFORMANCE	AJAX	RESOURCES	ANALYSIS OPERATORS	HELP
⊕ AJAX (no data)										
⊖ Resources										
Filter by URL										
☒ All ☐ Documents ☐ Style ☐ Scripts ☐ XHR ☐ Images ☐ Media ☐ Fonts ☐ Other ☒ Show server-to-server										
URL	Status	Content Type	Size	Duration	0s	100	200	300	470.786s	
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.120s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.092s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.102s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.098s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.102s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.093s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.153s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.134s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.122s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.102s						
 tfdndataaccess01.rpm.riverbedlab.net/CTStock/S	200	text/xml	1.5 KiB	0.084s						

Интеграция: хочу видеть NPM из средств APM и даже ещё глубже

- кнопка launch выдаст пакеты в AppResponse

⊕ AJAX (no data)

⊖ Resources

Filter by URL ☒ All ☐ Documents ☐ Style ☐ Scripts ☐ XHR ☐ Images ☐ Media ☐ Fonts ☐ Other ☒ Show server-to-server

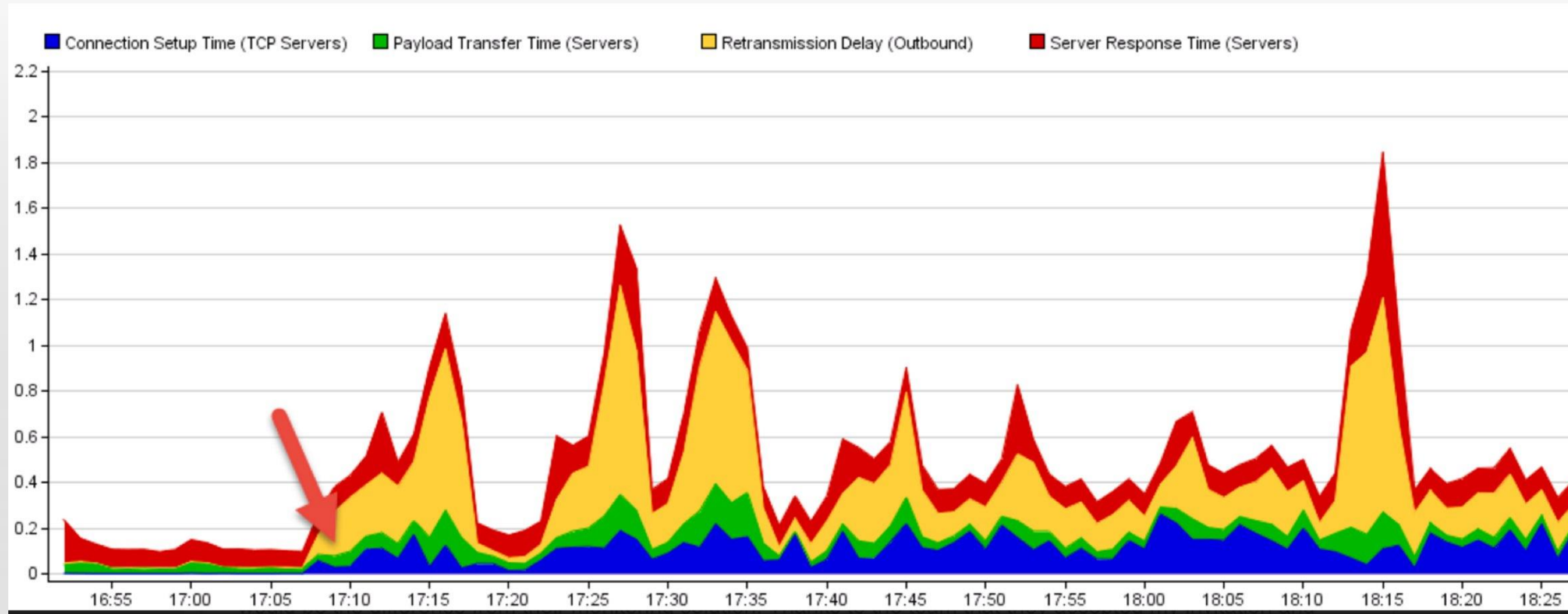
URL	Status	Content Type	Size	Duration	0s	10	20	33.910s
 tradefastdn.rpm.riverbedlab.net/TradeFast/Orders.asp	200	text/html	11.6 KiB	33.910s				
 tfdnconnect01.rpm.riverbedlab.net/CTTradingHouse/Tr	200	text/xml	4.6 KiB	17.636s				
 tfdnconnect01.rpm.riverbedlab.net/CTTraderDataAc	200	text/xml	5.1 KiB	0.102s				
 tfdnconnect01.rpm.riverbedlab.net/CTTradingHouse/Tr	200	text/xml	723 B	11.636s				
 tfdnconnect01.rpm.riverbedlab.net/CTTraderDataAc	200	text/xml	763 B	0.022s				



и вот как это работает...

Вот если бы у всех был SteelCentral

- Slides are in Appendix B of this presentation

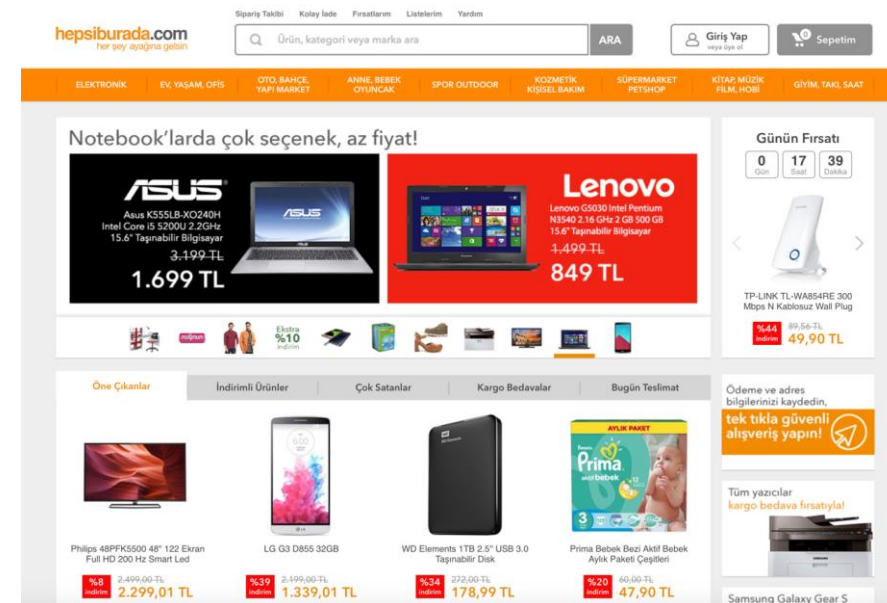




«хардкорщикам» посвящается...

У каждого свой Mediamarkt...

- Начиная с 1998 заказчик является самым крупным представителем e-commerce в своём регионе
- 18 Место среди всех розничных сетей Европы
- 4 Миллиона подписчиков, 8.5 Миллионов посетителей, 27 тысяч заказов ежедневно.
- .Net наше их всё, около 800 серверов приложений
- В 2013 году несмотря на старания конкурентов dynatrace, AppDynamics был выбран Riverbed
- интегрированность NPM и APM было решающим фактором
- AppInternals 80 agents + AppResponse 4200
- + Transaction Analyzer + Portal



С чего всё началось

- В конце 2013 года компания решила трансформировать свой e-commerce бизнес и заказала программное решение у крупного разработчика софта (+3000 программистов)
- Кому интересно разработка стоила \$6 миллионов
- Непосредственно у заказчика работали 112 разработчиков одновременно.
- Через год работа была готова и заказчик приступил к...
- нагрузочному тестированию...

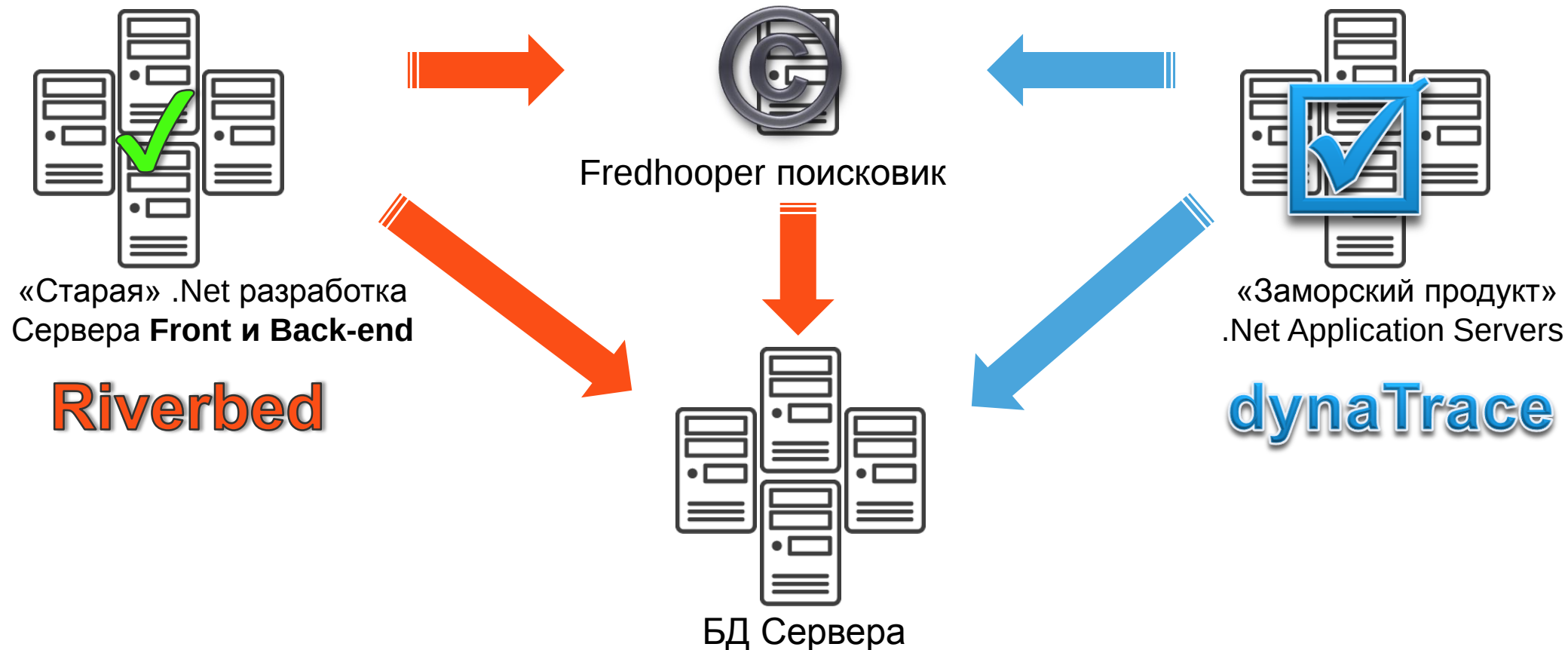
...Наш код идеален. Наш инструмент контроля явно указывает на причину проблемы в вашем поисковом движке, который криво написан и требует замены!!!

Мистер: Сами вы программировать не умеете
Архитектор кода приглашённый по контракту

А что если ваш инструмент АРМ ВРЁТ?!!

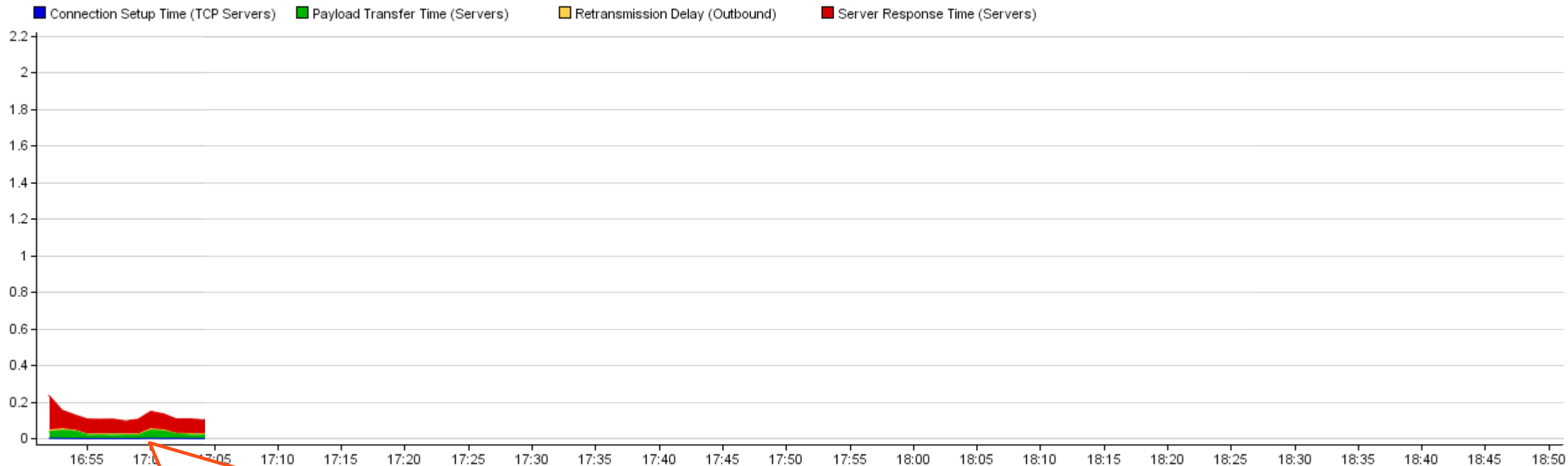
- упал предмет на вентилятор... Партнёром разработчика был dynaTrace
- dynaTrace убедительно указывал в сторону SDL Fredhooper Search Engine, которая под нагрузкой показывала замедление всех вовлечённых транзакций.
- На CIO давили юристы под угрозой неустоек подталкивая к подписанию «кривого софта»
- Но у CIO был отчёт Riverbed AppResponse о производительности Fredhooper поэтому он сопротивлялся..

суперсекретный слайд



что же видел Riverbed и не видел Dynatrace?!!

ПАКЕТЫ

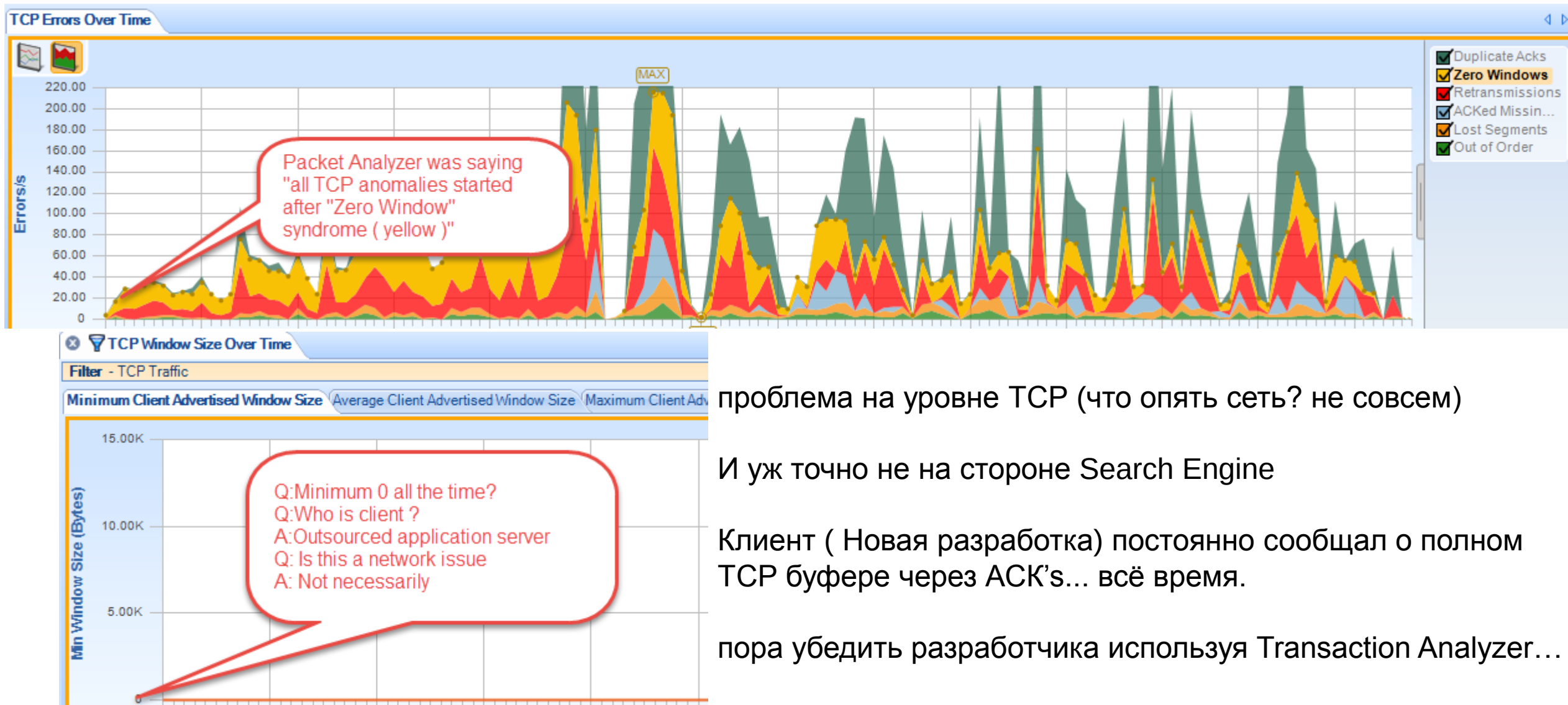


Так выглядело время отклика при эксплуатации
поисковика старым приложением

riverbed[®]
FORCE[™]
FORCE FOR BUSINESS | RUSSIA



исследуем отобранные пакеты в Packet Analyzer



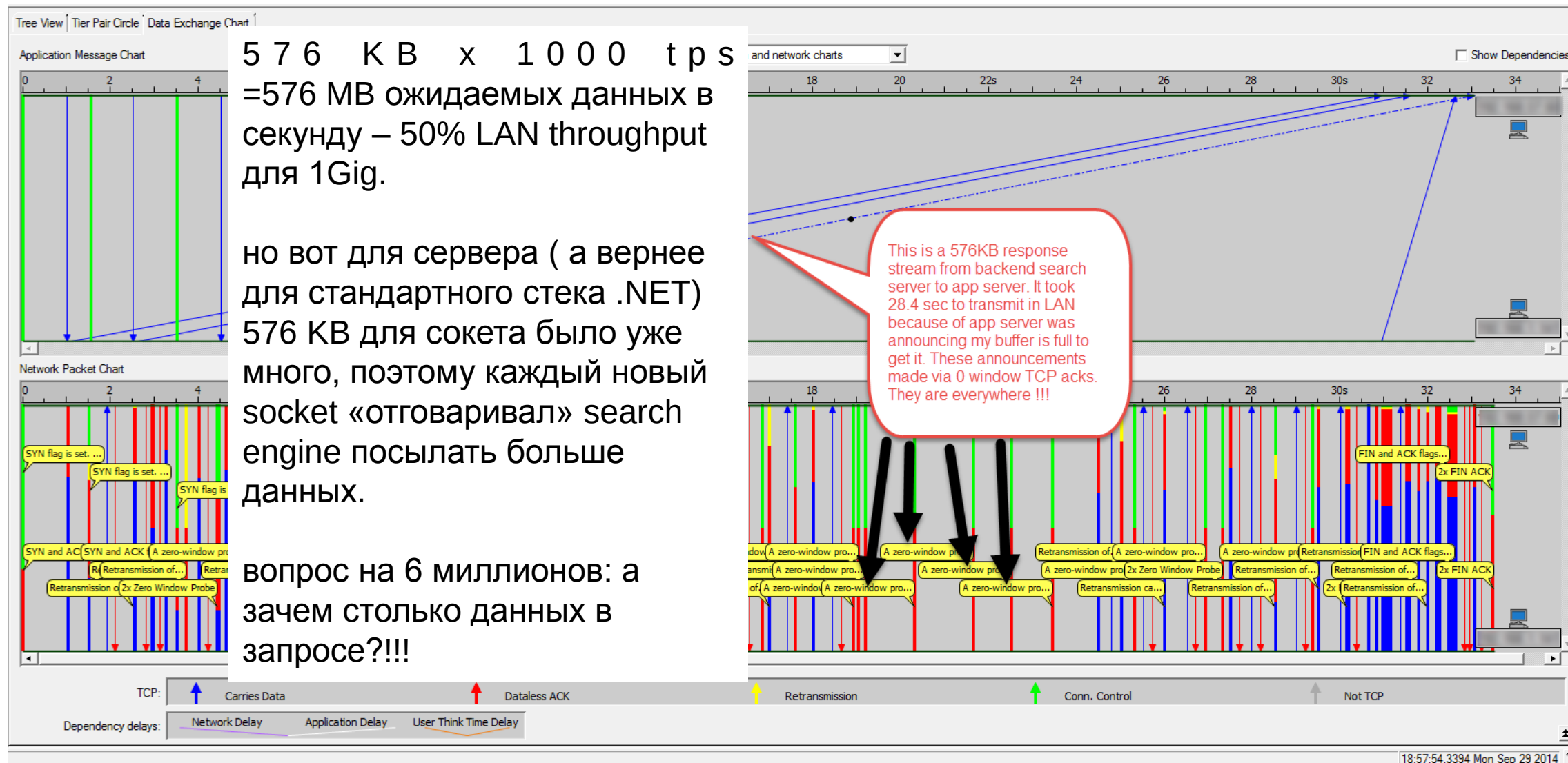
проблема на уровне TCP (что опять сеть? не совсем)

И уж точно не на стороне Search Engine

Клиент (Новая разработка) постоянно сообщал о полном TCP буфере через ACK's... всё время.

пора убедить разработчика используя Transaction Analyzer...

все что Transaction Analyzer знает о пакетах





В нашей компании работает ни один Сисадмин и ни один не встречал проблему с размером данных в ТСР. То что вы говорите чушь !!! Наш алгоритм не будет работать без всех этих данных, которые мы запрашиваем.

Mr. Knows Everything

Outsourcer Companies Military Grade Architect

но Transaction Analyzer знает даже больше...

AppDoctor - [Title Bar]

Summary of Delays | Executive Summary | Diagnosis | Statistics | HTTP

Protocol Decode Viewer - fredhopper_converted_from_quickview_from_quickview

Frame	Source	Destination	Size	Send Time	Recv Time	Decode	Labels	Decode Summary
1			66	0.00000	0.00000	TCP	SYN flag is set. This is the first step in the TCP connection open 3-way handshake.	D= S= SYN SEQ=805121964 LEN=0 WIN=8192
2			66	0.00039	0.00039	TCP	SYN and ACK flags are set. This is the second step in the TCP connection open 3-w...	D= S= SYN ACK=805121965 SEQ=3585902620 LEN=0 WIN=8190
4			293	0.99668	0.99668	HTTP		GET
6			1487	1.07761	1.07761	HTTP		200 OK [Chunked]

4

ETH Ethernet II, Src: , Dst: ,

ETHERTYPE Internet Protocol Version 4, Src: , Dst: ,

IP Transmission Control Protocol, Src Port: , Dst Port: ,

TCP D= S= ACK=3585902621 SEQ=805121965 LEN=239 WIN=8192

HTTP GET / HTTP/1.1

HTTP: host:

HEX

Captured bytes

Request Caching	Total	3	100
None	3	100	

Per Content-Type statistics for 3 Objects downloaded

Content Type	Number	Percent	Average (bytes)	Max (bytes)	Total (bytes)
text/xml	3	100	529,022	569,896	1,587,066

Content-Encoding and Compression statistics:

Content Encoding	Number	Uncompressed Bytes	Compression Percentage	Potentially Compressible Bytes	Potential Compression Percentage
None ("identity")	3	1,610,146	N/A	1,610,146	90.81

Generate Webpage Performance Report... Help

Refine Network Effects... Update Close

No compression capability announcement in GET request's HTTP headers.

Ладно Бог с Вами и с Вашими данными,
но в спецификации сказано что вы
поддерживаете компрессию данных...?

Средства NPM

из чего состоит любой мониторинг

Net Flow

Мониторинг
каналов с точки
зрения
прохождения
трафика

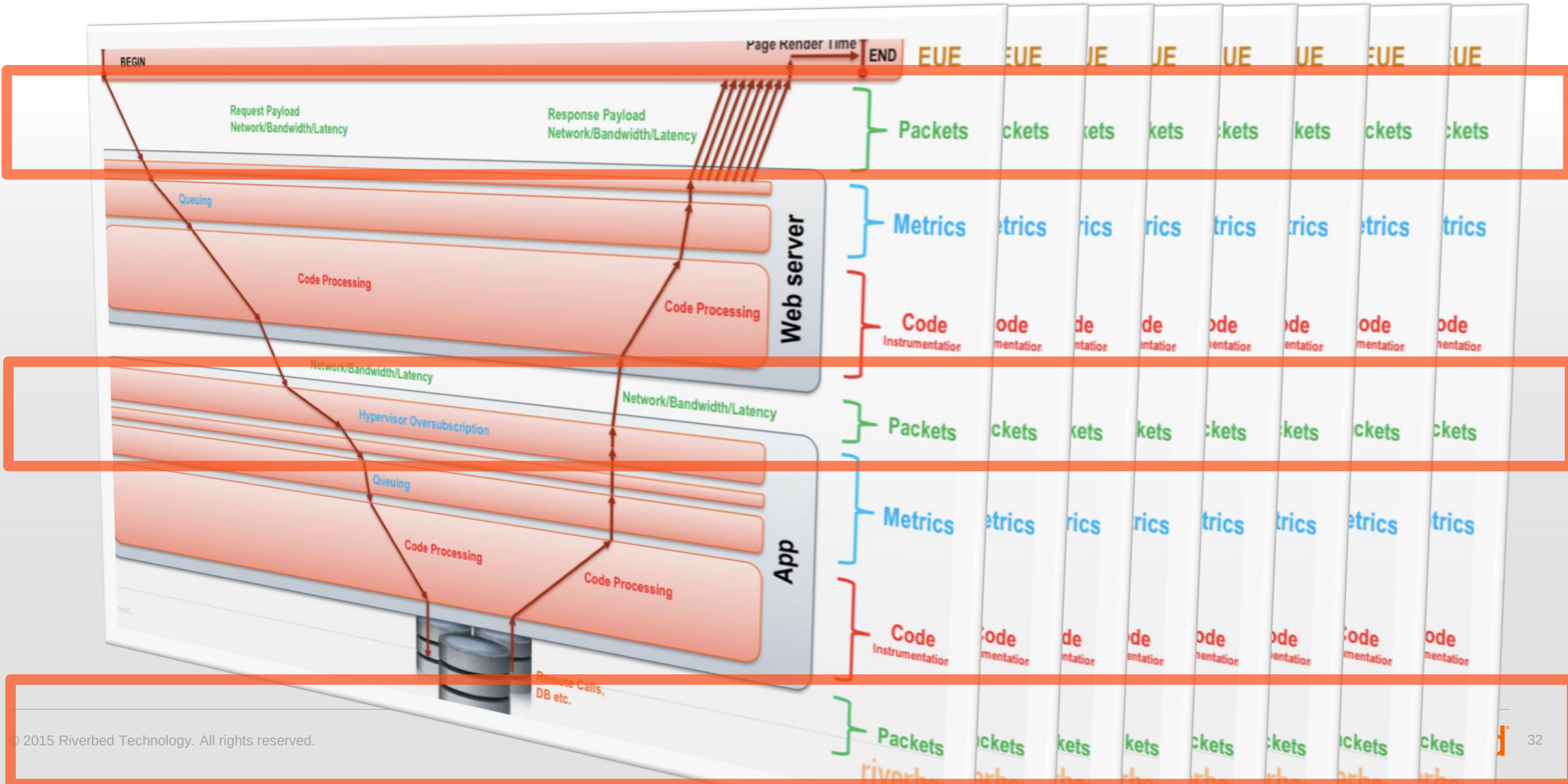
SNMP

Взаимодействие с
компонентами
инфраструктуры

Пакеты

Детальный анализ
сетевого трафика

NPM в реальной жизни



NetFlow only

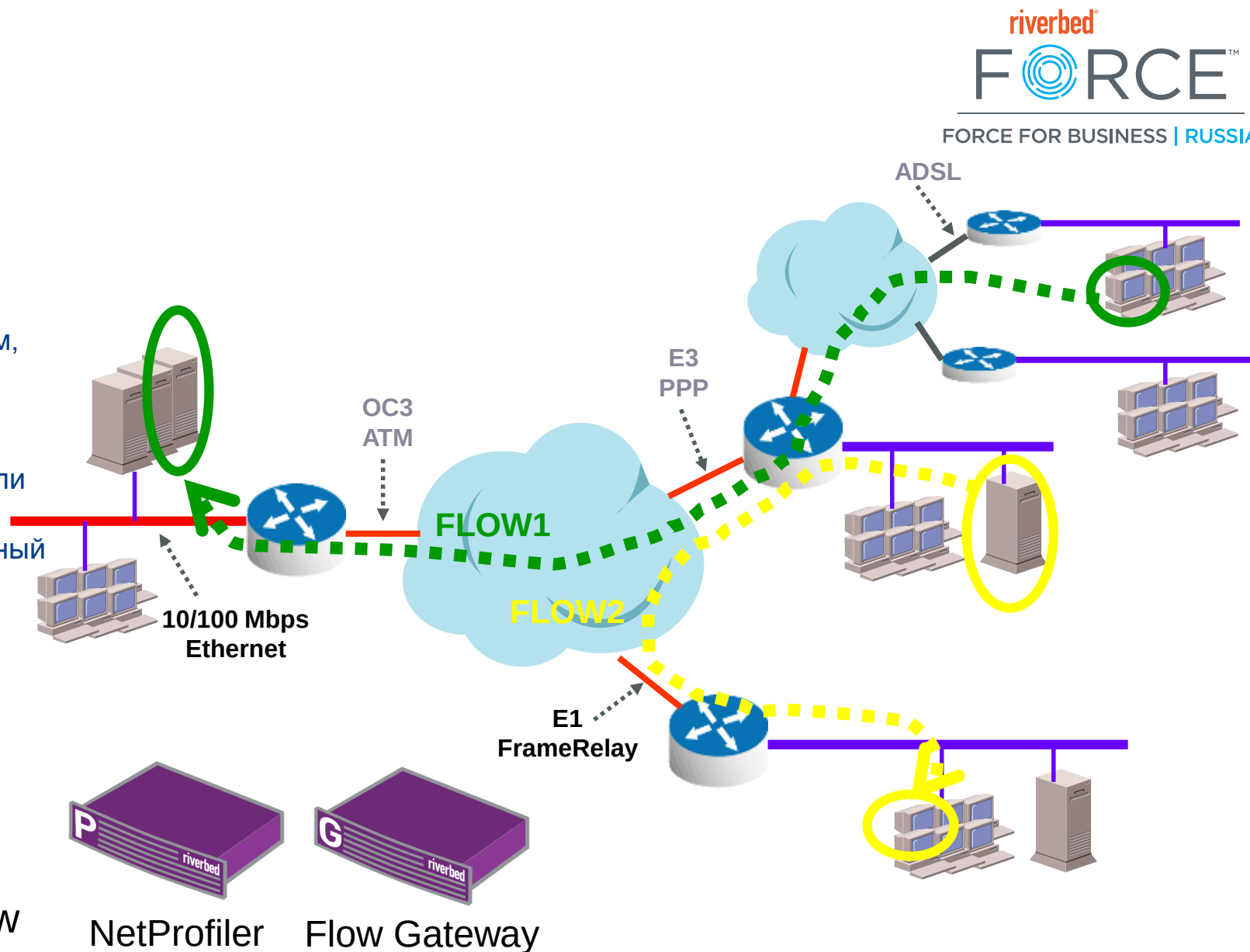
Плюсы:

- Очень просто и доступно
- Недорого
- Информация об использовании сети (кем, чем, когда)

Минусы:

- Нет ответа на вопрос как быстро работали пользователи
- Интеллектуальные устройства + служебный трафик.
- Внесение изменений в конфигурацию устройств + доп. нагрузка на железо.
- Степень детализации обратно пропорциональна стоимости
- Количественный, но не качественный анализ трафика.

Riverbed NetProfiler –
Продукт для анализа NetFlow



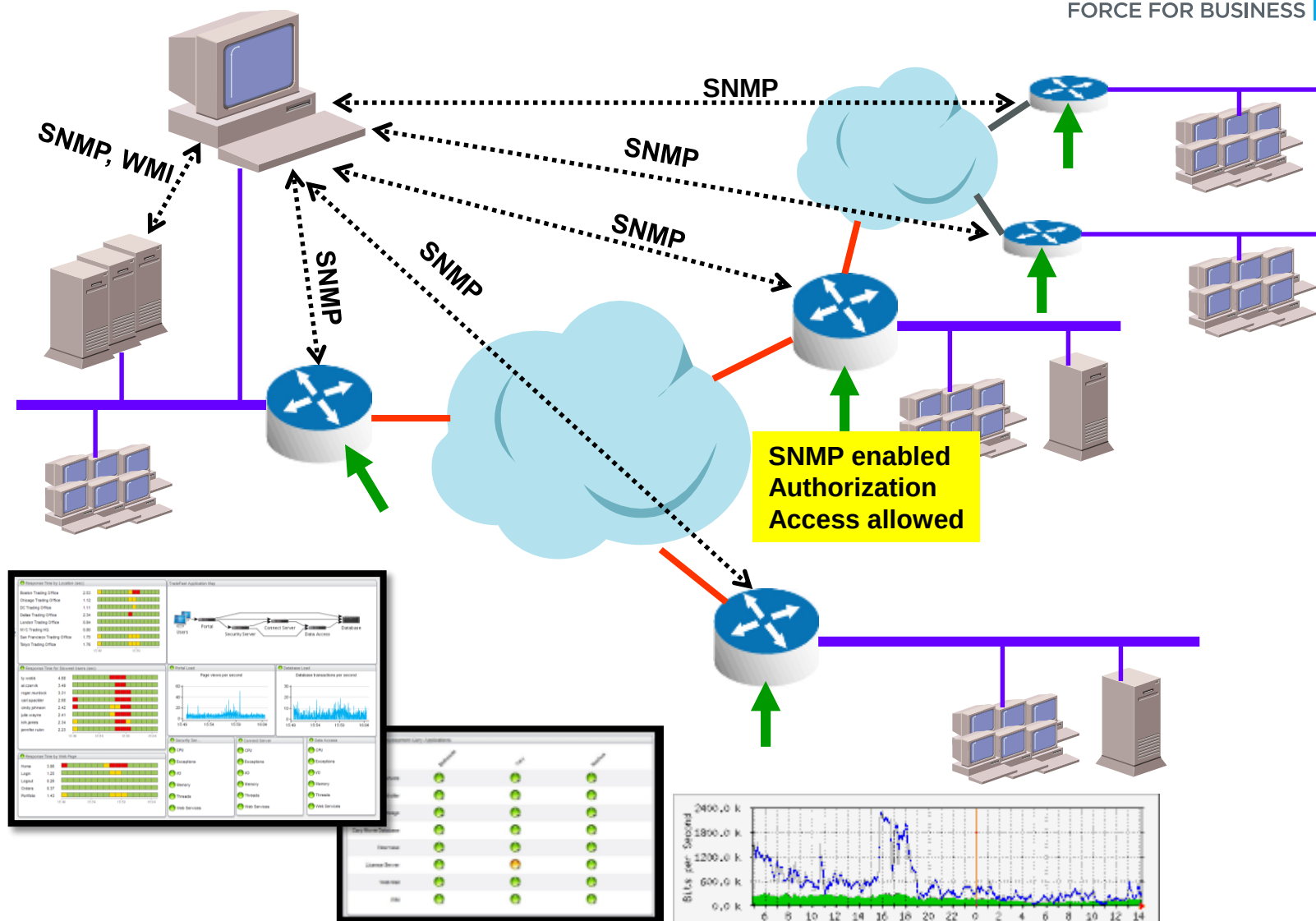
SNMP only

Плюсы:

- Очень просто дёшево и доступно
- Информация о поведении ключевых устройств
- Варьируемая степень детализации

Минусы:

- Служебный трафик + Служебный Доступ
- **Отсутствие понимания того, кто и что вызвало то или иное событие**
- **Усреднение показателей...**



Riverbed NetIM
 Продукт для работы с
 компонентами
 инфраструктуры с
 использованием
 SNMP

Packets

Плюсы:

- Абсолютная полная видимость кто, что, куда, зачем
- Реальное время

Минусы:

- как и где перехватывать?
- **ТОННЫ** данных в которых надо уметь разбираться и где-то хранить?

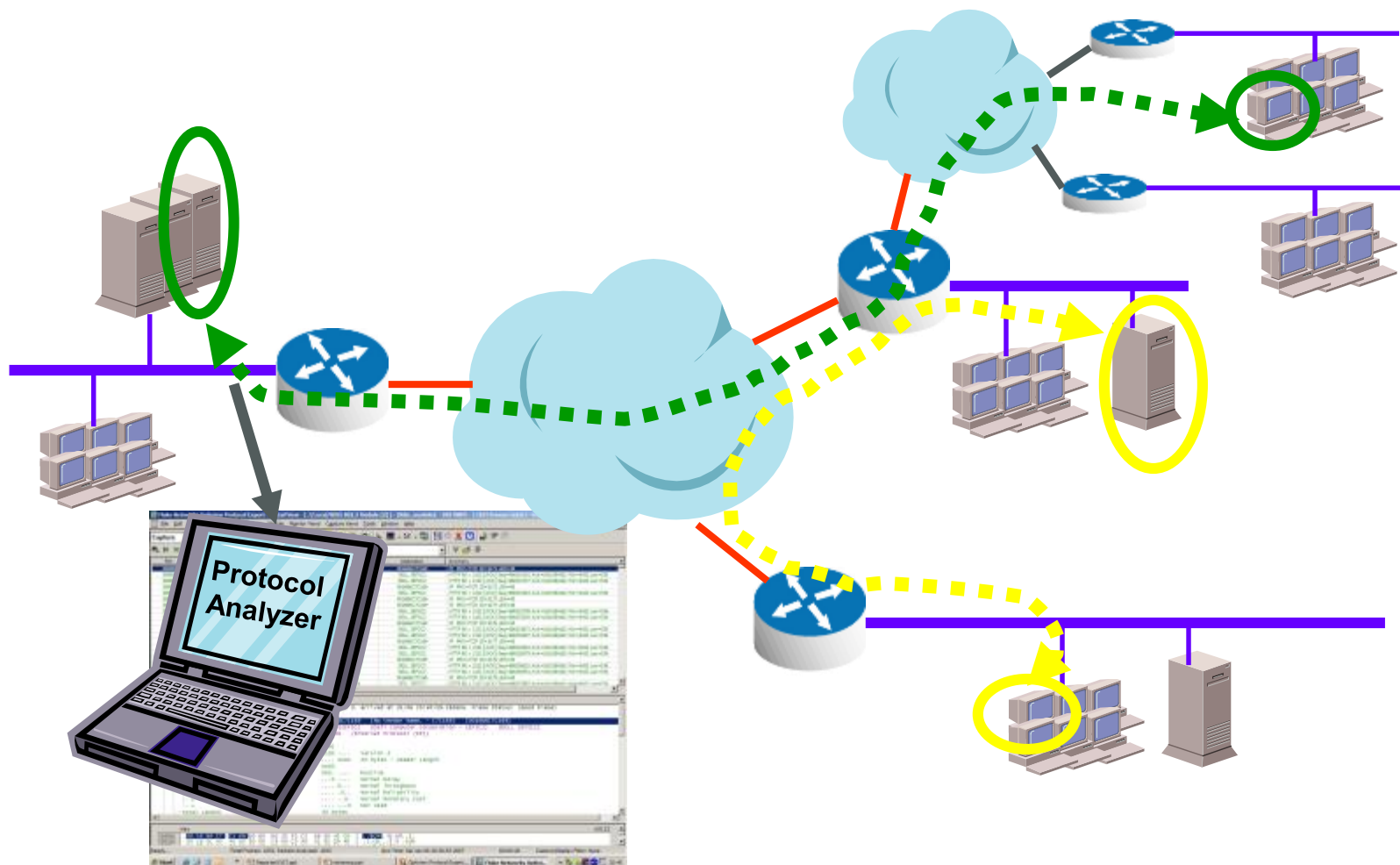
Riverbed NetShark

Riverbed AppResponse eXpertr

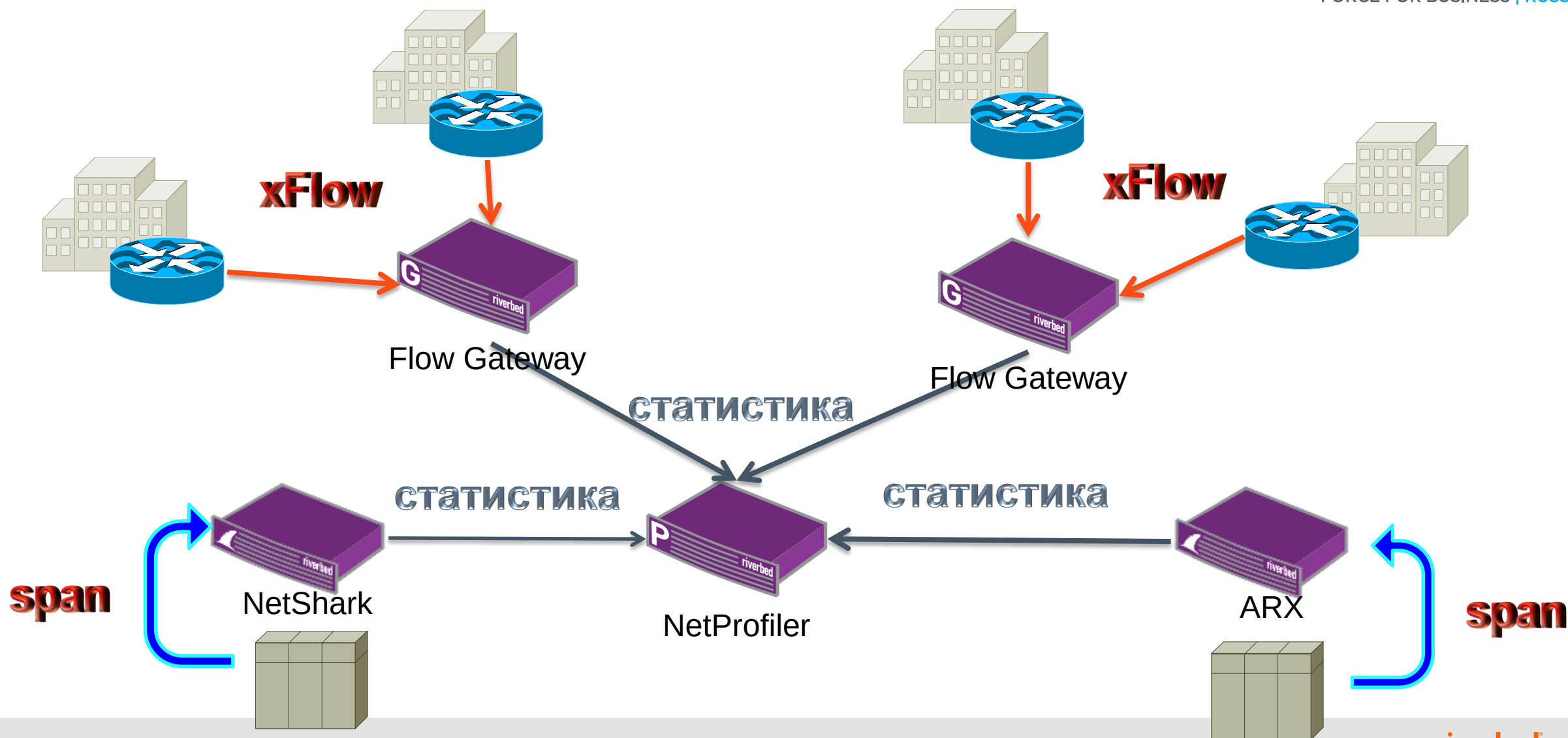
Wireshark

PacketAnalyzer-

TransactionAnalyzer



■ Схема Внедрения



Service Health

Service Tree

- PH-CIFS
- Other-CIFS
- CIFS-over-
- RDP-over-
- LDAP-over-
- Connected
- User Ex
- Efficient
- Inner-CIFS

Service Maps

Other-CIFS

Other-CIFS-Clie

RDP-over-

span

EndUs

Service Even

Event ID Alert L

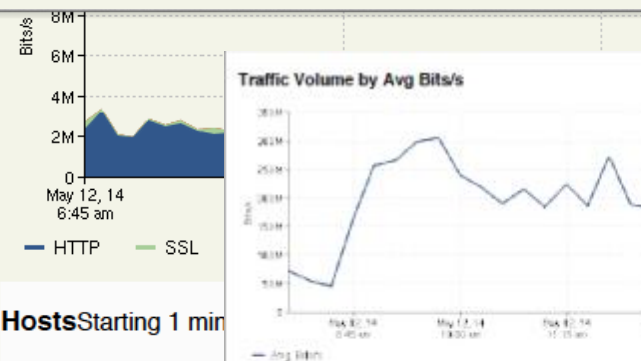
40

High

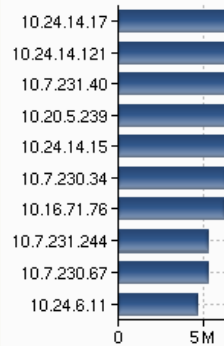
88

Service

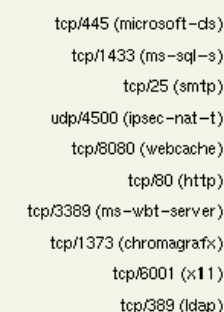
PH-CIFS > LDAP-over-L



HostsStarting 1 min

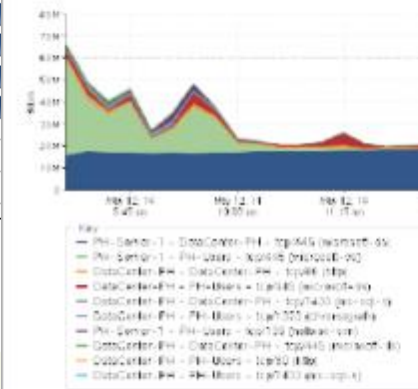


PortsStarting 1 min



Traffic Breakdown by Host Group Pair with Port

Top 10 Host Group Pairs with Ports by Avg Bits/s



Host Group Pair with Port 1 - 200 of 711

Server Group	Client Group	Port	Count
PH-Server-1	DataCenter-PH	tcp/445 (microsoft-ds)	17,458
PH-Server-1	PH-Users	tcp/445 (microsoft-ds)	5,411
DataCenter-PH	DataCenter-PH	tcp/80 (http)	1,156
DataCenter-PH	PH-Users	tcp/445 (microsoft-ds)	808
DataCenter-PH	DataCenter-PH	tcp/1433 (ms-sql-s)	512
DataCenter-PH	PH-Users	tcp/1373 (chromagrfx)	419
PH-Server-1	PH-Users	tcp/1373 (chromagrfx)	215
DataCenter-PH	DataCenter-PH	tcp/445 (microsoft-ds)	202
DataCenter-PH	PH-Users	tcp/80 (http)	84
DataCenter-PH	PH-Users	tcp/1433 (ms-sql-s)	63
DataCenter-PH	DataCenter-PH	tcp/80 (http)	42
DataCenter-PH	DataCenter-PH	tcp/6881 (webcam-http)	26
DataCenter-PH	DataCenter-PH	tcp/1373 (chromagrfx)	23
DataCenter-PH	DataCenter-PH	tcp/443 (https)	18
DataCenter-PH	DataCenter-PH	tcp/3256 (msft-gc)	18
DataCenter-PH	PH-Users	tcp/1373 (chromagrfx)	16
DataCenter-PH	PH-Users	tcp/25 (smtp)	15
DataCenter-PH	PH-Users	tcp/1025 (blackjack)	8

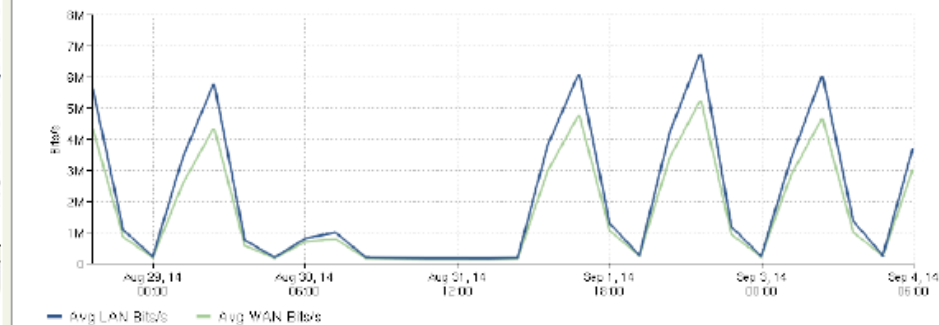
Service

riverbed

Traffic on interface-group /WAN/Optimized.

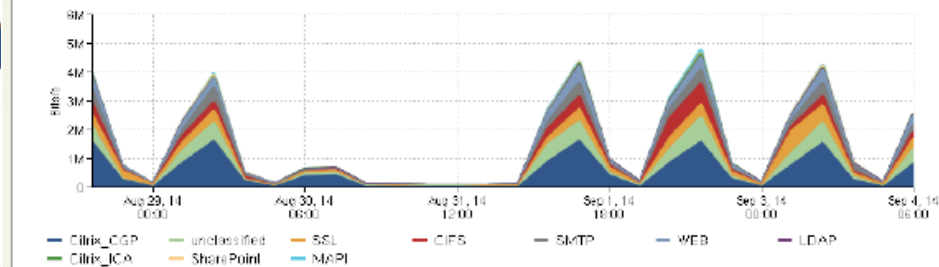
Overall Traffic

Traffic Volume by Avg LAN Bits/s, Avg WAN Bits/s



Inbound Traffic Breakdown by Application

Top 10 Inbound Applications by Avg WAN Bits/s



Inbound Traffic by Application 1 - 200 of 360

Application	Avg LAN Bits/s	Avg WAN Bits/s	% Reduct - Avg Bits	% Reduct - Total Packets	Reduct - Total Bits s	Avg Net. RTT (ms)
WEB	297,148 (15%)	149,743 (9%)	49.61%	0%	89,149,374,464 (34%)	24
SMTP	271,941 (13%)	152,973 (10%)	43.75%	0%	71,951,974,400 (27%)	18
Citrix_CGP	589,757 (29%)	501,332 (31%)	14.99%	0%	53,479,432,192 (20%)	34
SharePoint	42,813 (2%)	16,260 (1%)	62.02%	40%	16,059,179,008 (6%)	27
CIFS	175,472 (9%)	153,436 (10%)	12.56%	0%	13,327,785,984 (5%)	16
IPP	8,231 (< 1%)	362.22 (< 1%)	95.80%	82%	4,759,166,456 (2%)	26
WebDav-HTTP	9,986 (< 1%)	3,282 (< 1%)	67.14%	49%	4,054,670,752 (2%)	29
Citrix_JCA	21,948 (1%)	16,809 (1%)	23.42%	0%	3,108,397,056 (1%)	26
NetBIOS_Session_service-CIFS	5,814 (< 1%)	1,256 (< 1%)	78.40%	0%	2,756,748,832 (1%)	29
unclassified	244,708 (12%)	240,742 (15%)	1.62%	0%	2,398,355,456 (< 1%)	19
Google_Analytics-HTTP	5,009 (< 1%)	2,224 (< 1%)	55.60%	4%	1,684,487,736 (< 1%)	31
web_proxy	6,868 (< 1%)	4,090 (< 1%)	40.46%	0%	1,680,457,392 (< 1%)	38
Google-HTTP	7,543 (< 1%)	4,866 (< 1%)	35.49%	0%	1,618,932,224 (< 1%)	26
Rambler.ru-HTTP	3,469 (< 1%)	1,463 (< 1%)	57.82%	2%	1,213,171,216 (< 1%)	30
DoubleClick-HTTP	4,130 (< 1%)	2,204 (< 1%)	46.64%	0%	1,164,957,432 (< 1%)	32

Не верите... Попробуйте сами!

» **NetExpress – 30 дней**
Всё-в-одном NPM (версия для VMware)



» **Packet Analyzer – 30 дней**
+ захват пакетов NetShark (версия для VMware)



для тестирования с использованием аппаратных платформ обратитесь к нашим партнёрам

riverbed[®]

FORCE[™]

FORCE FOR BUSINESS | RUSSIA