



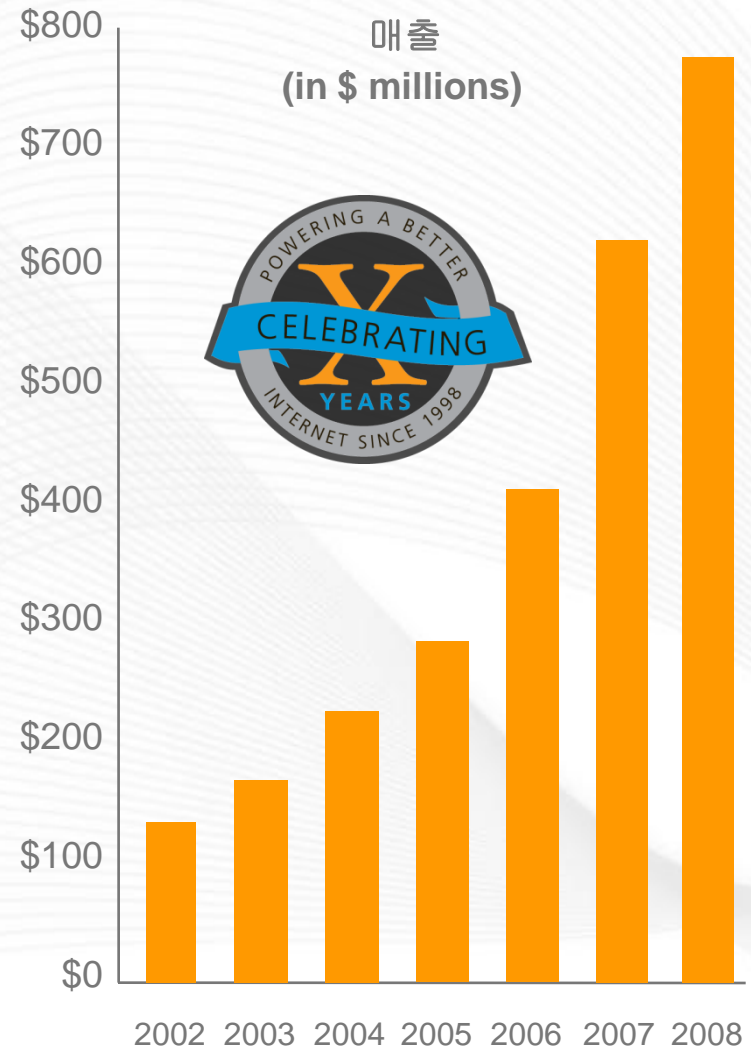
아카마이 솔루션 소개

목 차

- Akamai 회사 소개
- 인터넷의 이슈들
- Akamai 기술
- Akamai 서비스 및 고객 사례

아카마이 - 혁신의 10년

- 글로벌 매니지드 서비스 제공 사업자
- 가속:
 - 리치 미디어
 - 다이내믹 트랜잭션
 - 웹 기반 및 IP 기반 애플리케이션
- 더욱 적합한 온라인 광고 가능
- 3,000+ 고객
 - 글로벌 500대 기업의 20% 이상이 사용



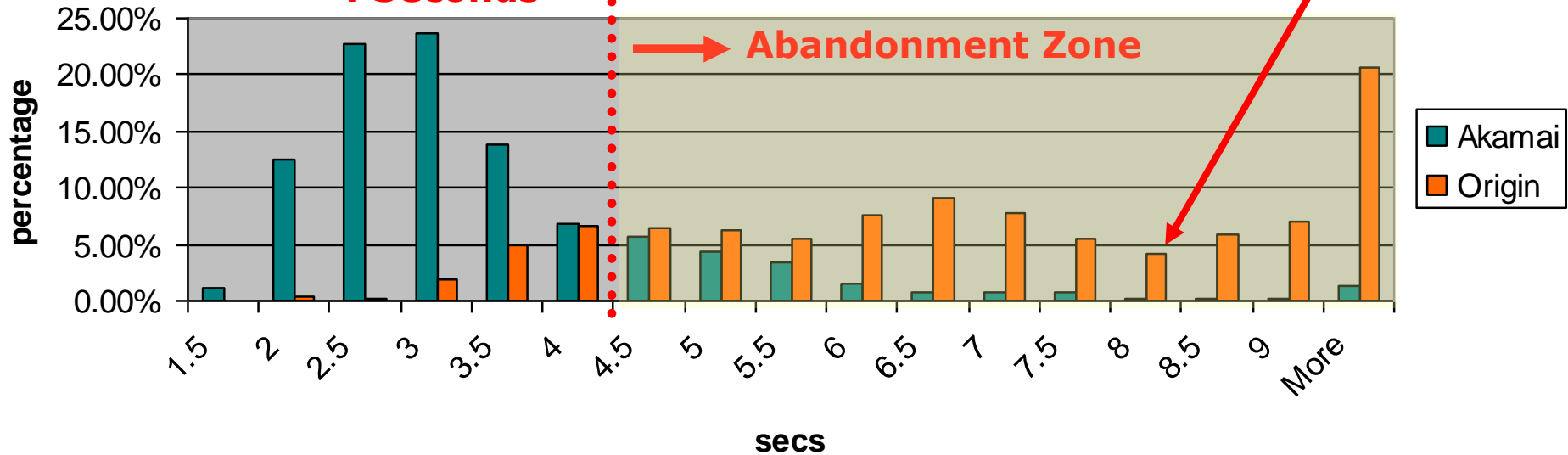
성능은 사용자의 사이트 포기를 감소 시킵니다.



Transaction Completion - Akamai vs Origin

4 Seconds

Each represents \$370 Booking



“포기 영역”에서는 무슨 일이 일어 날까요?

현재: 항공권 탐색의 86%가 4초 이상 소요됨

아카마이 : 항공권 탐색의 19%만이 4초 이상 소요됨

YAHOO 개발자 네트워크



YAHOO! DEVELOPER NETWORK

MY PROJECTS | APIs & WEB SERVICES ▾ | RESOURCES ▾ | SUPPORT ▾

YDN / Performance / Best Practices

Performance | Best Practices | YSlow | FAQ | Help | Feedback | Blog | Group

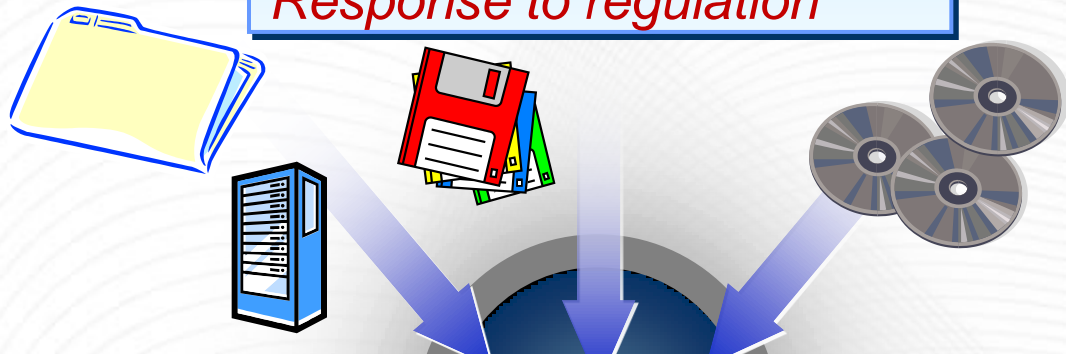
Best Practices for Speeding Up Your Web Site

- <http://developer.yahoo.com/performance/rules.html>
- 80-90%에 달하는 최종사용자 응답시간은 웹 페이지내의 모든 구성 요소(html, 이미지, 스타일 시트, 스크립트, 플래시, 등)를 다운로드 하는데 소요됩니다.

Business Trends and Technology

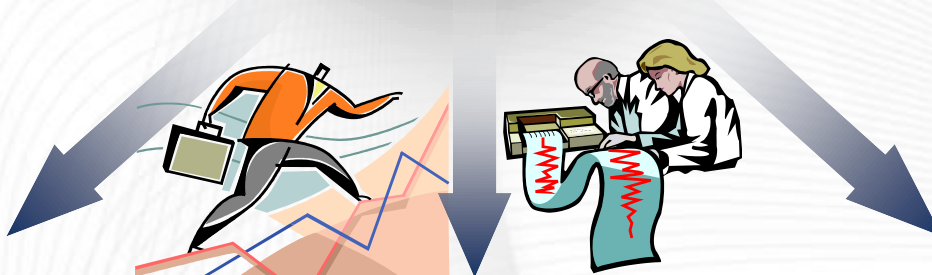
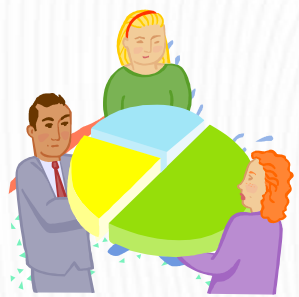


Centralization
Response to regulation

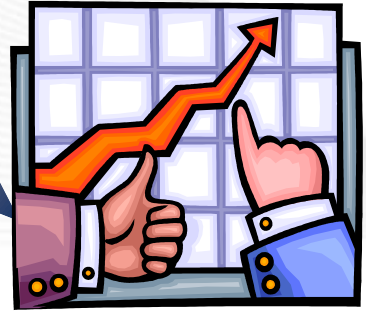


Webifying Application

New approach to network architecture is required to meet these conflicting demands

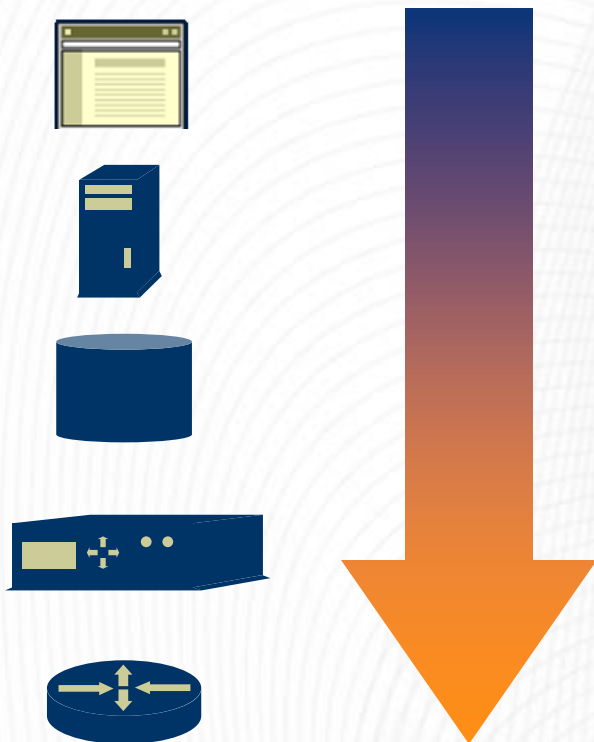


Distribution
Response to globalization



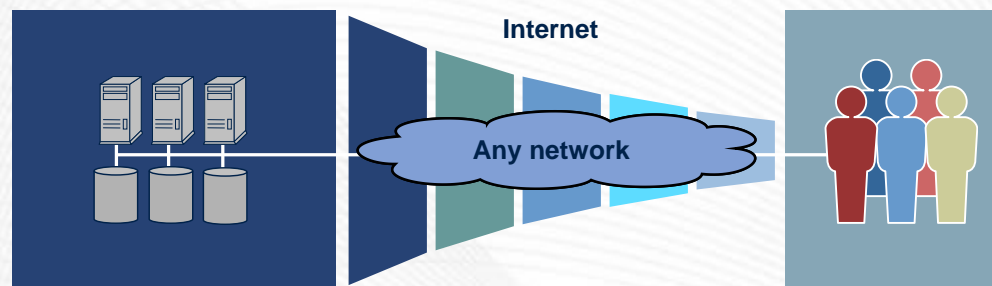
Companies are responding by shifting the emphasis from deployment to delivery

Traditional: app deployment model



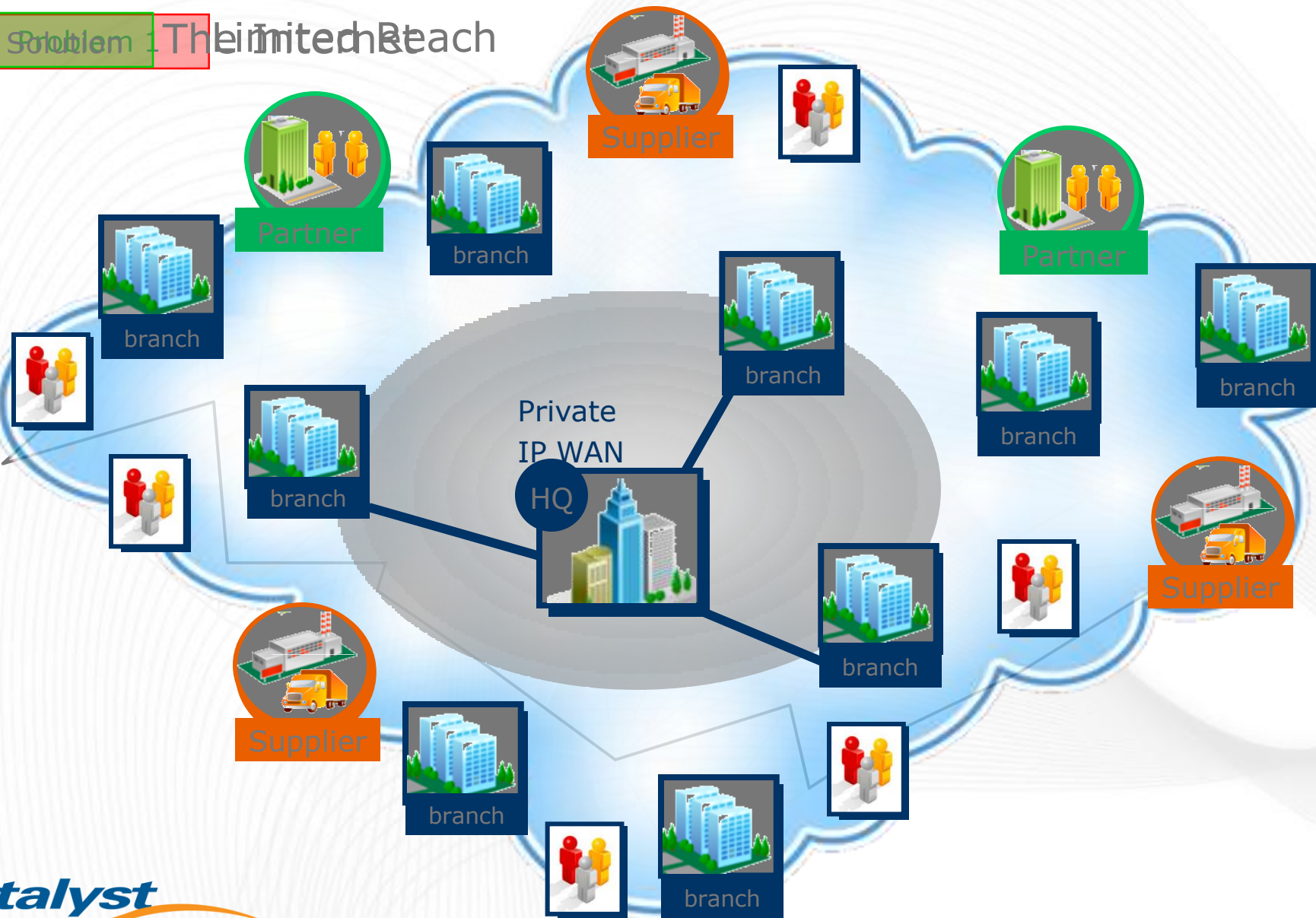
Catalyst
system

New: app delivery model



Today's Enterprise WAN

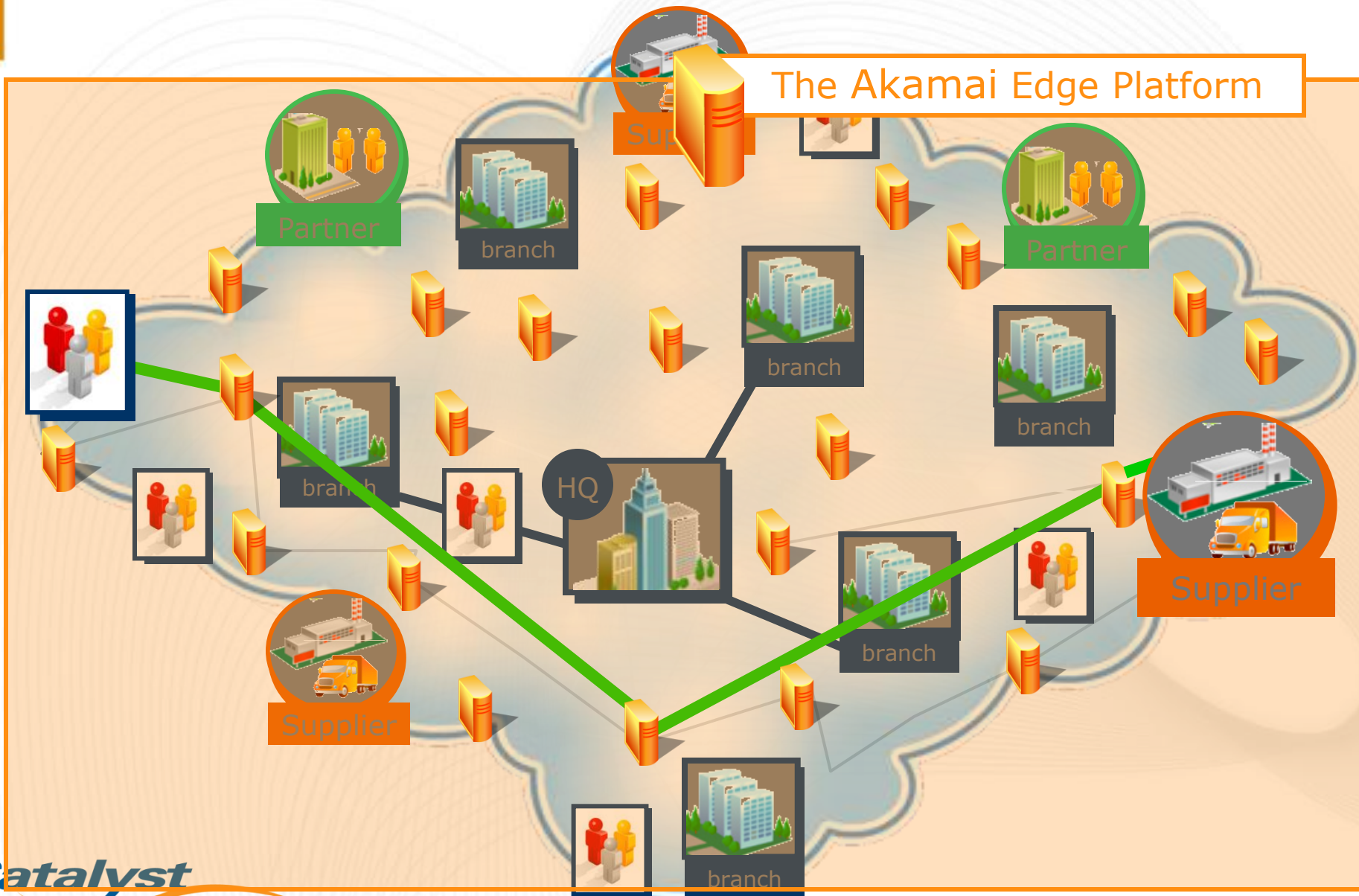
Problem: Their limited reach



Problem 2 Performance and Reliability



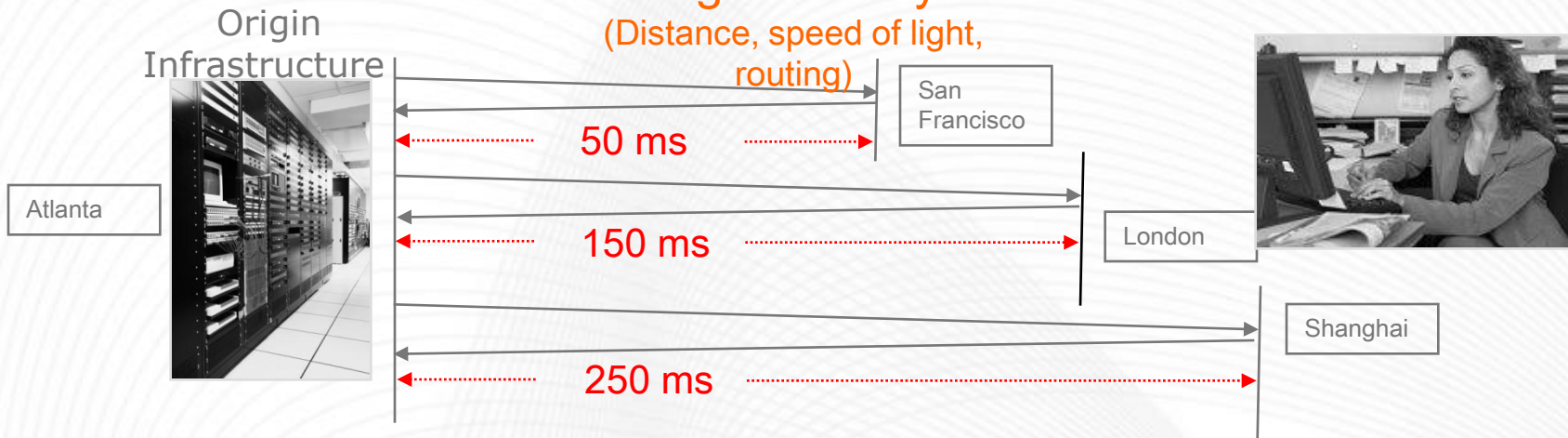
The Akamai Edge Platform



Causes of Poor Performance over the Internet

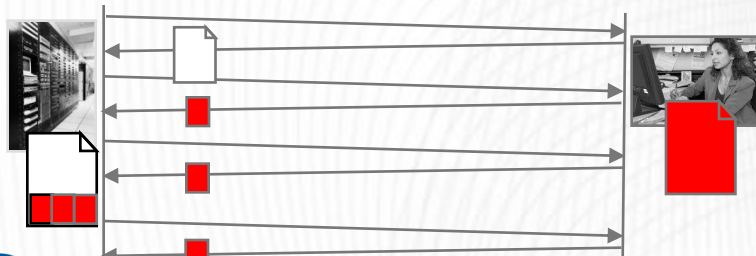
High Latency

(Distance, speed of light, routing)



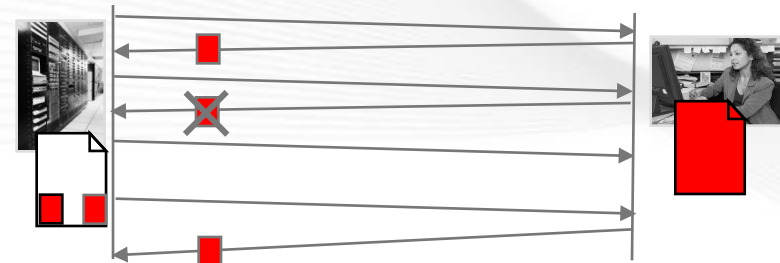
Inefficient Protocols

(General purpose, chatty)

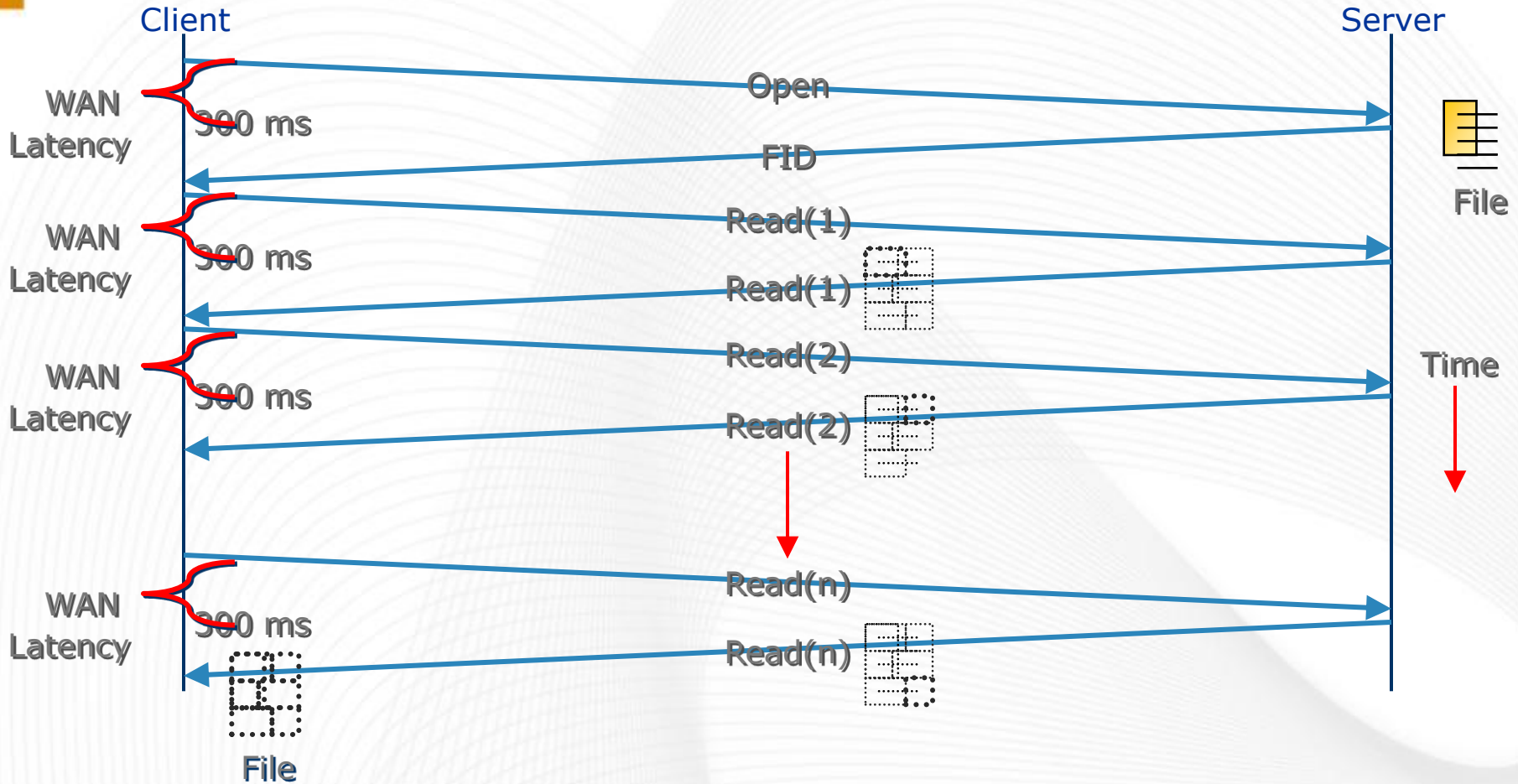


Network Anomalies

(Packet loss, congestion)



인터넷 지연의 영향



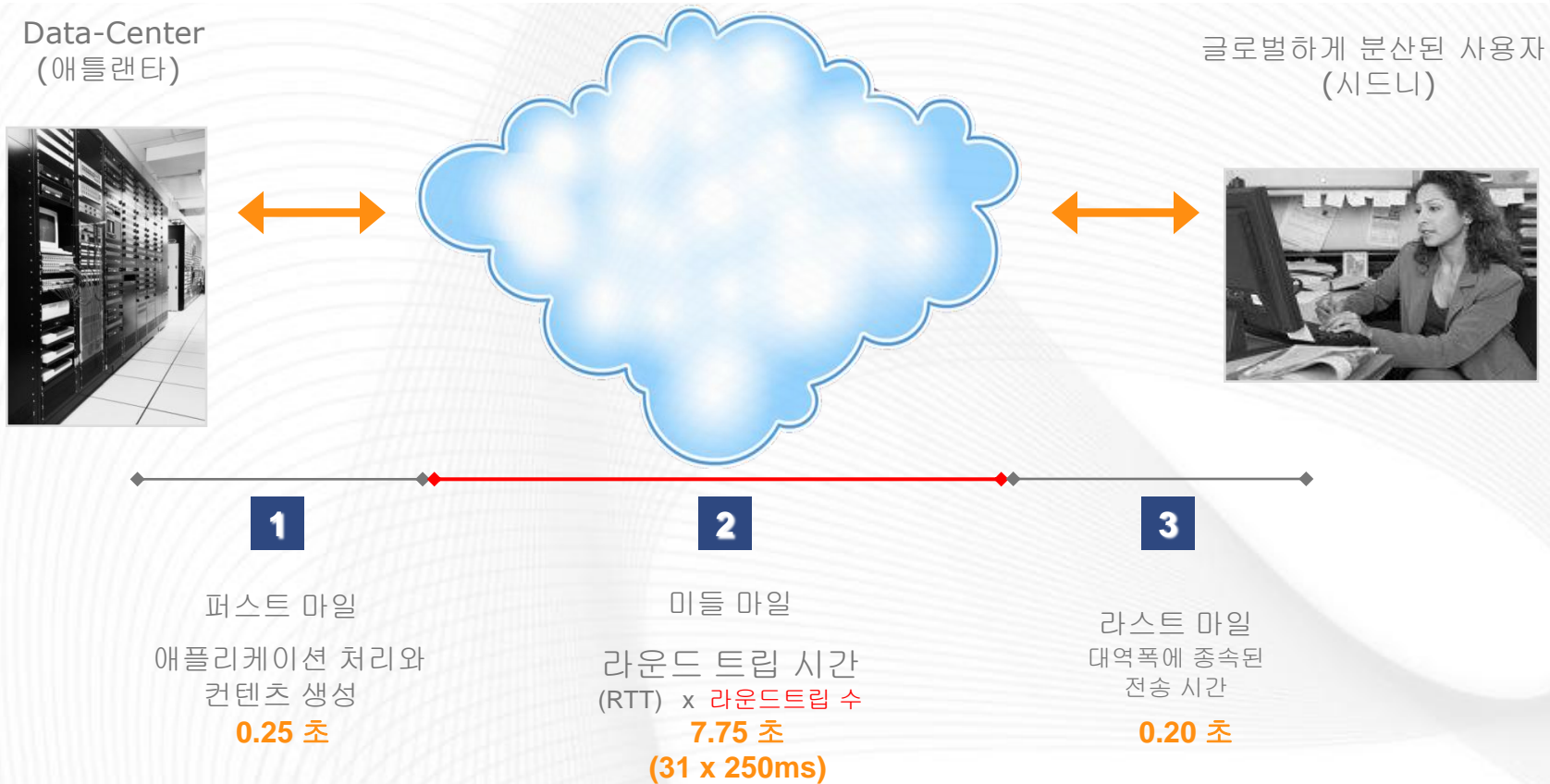
"File Drag and Drop" generates ~1,700 round trips for a 100MB file

LAN: $1,700 \times 1 \text{ ms} = 1.7 \text{ seconds}$ WAN: $1,700 \times 300 \text{ ms} = 8.5 \text{ minutes!}$

미들 마일의 영향

웹 애플리케이션 딜리버리- TCP를 이용한 HTTP

31 라운드트립이 요구되는 25개의 구성 요소로 이루어진 70k 크기의 웹페이지를 애틀랜타에서 시드니까지 전송하는 사례임.



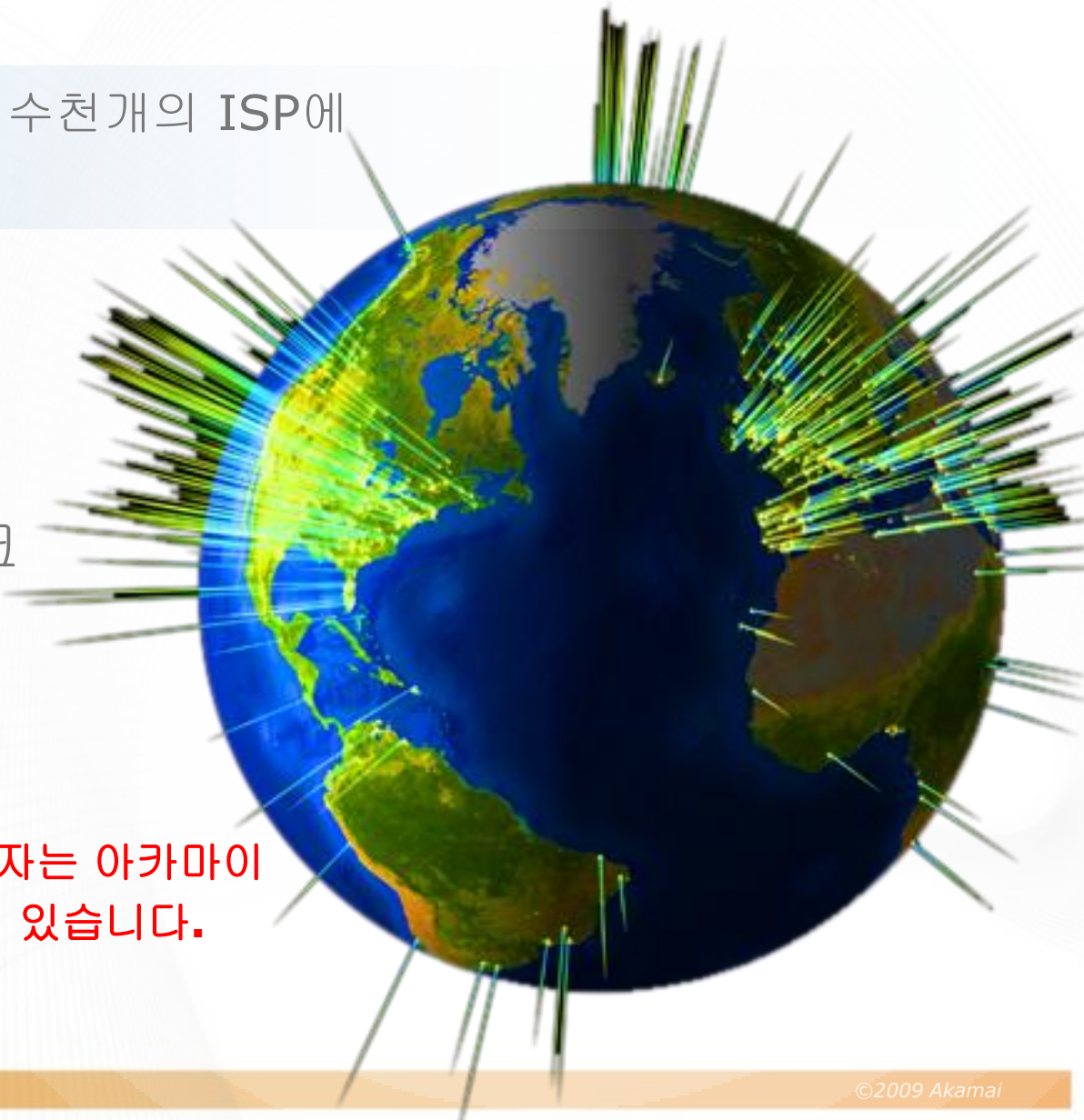
전체 응답 시간 = 8.20 초
전체 응답 시간의 95% 가 미들 마일에서 소요됨.

아카마이의 진보한 글로벌 플랫폼

최종 사용자에게 가까운 수천개의 ISP에 적용

- 42,000+ 서버
- 1,600+ 지역
- 1,100+ 네트워크
- 750+ 도시
- 76 국가

전세계 **85%** 의 인터넷 사용자는 아카마이 서버와 단일 네트워크 홉 안에 있습니다.



아카마이의 인터넷 애플리케이션 가속 방법



애플리케이션 서버

웹 기반 애플리케이션
웹 서비스



경로 최적화

BGP를 대체하면서 가장 좋은 성능의 경로를 선택합니다.

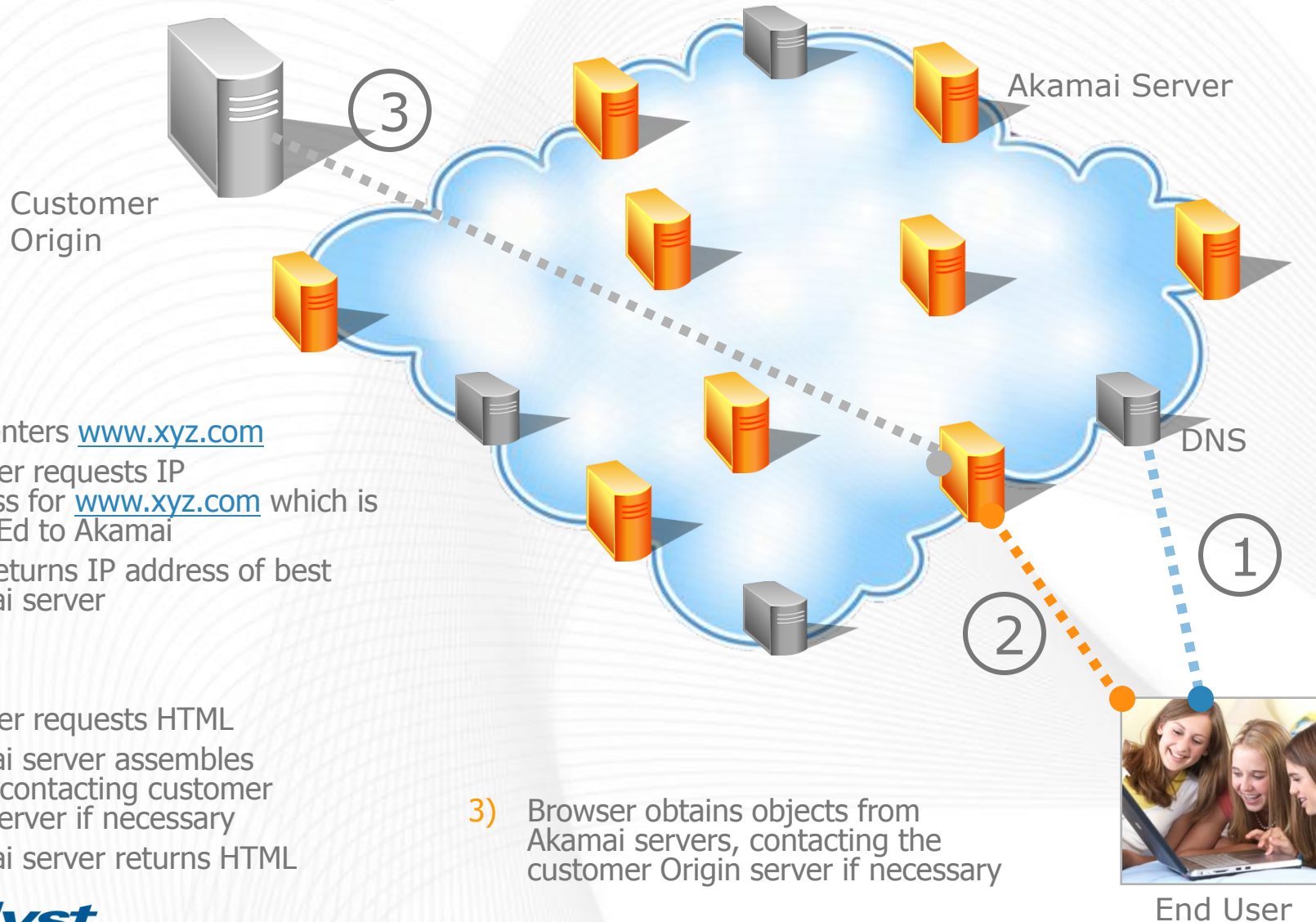
라운드 트립 최적화

아카마이 프로토콜은 최적의 경로를 지나는 라운드 트립의 실제 횟수를 감소시킵니다.

캐싱

사용자와 가장 가까운 곳에 파일들을 저장합니다.

The Akamai system – how it works



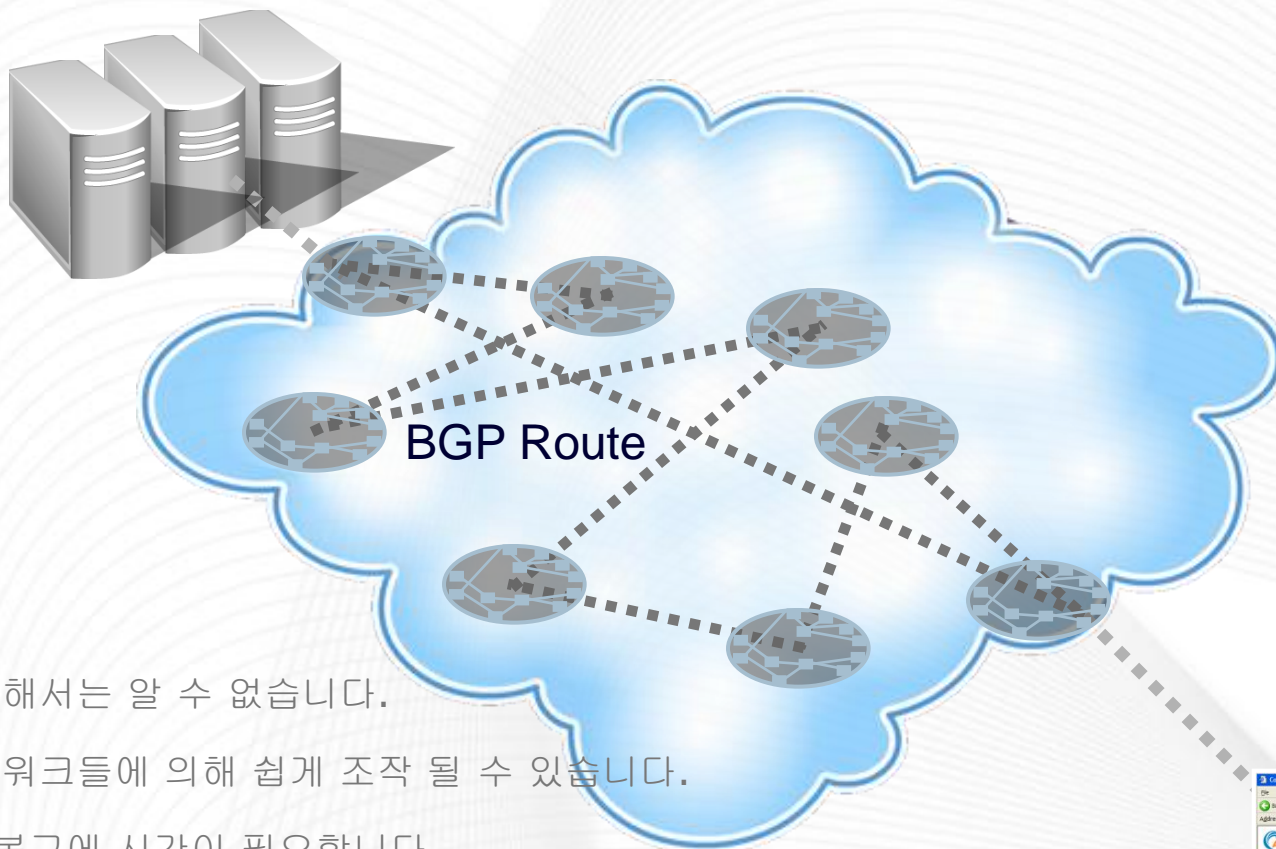
1) User enters www.xyz.com
 Browser requests IP address for www.xyz.com which is CNAME'd to Akamai
 DNS returns IP address of best Akamai server

2) Browser requests HTML
 Akamai server assembles page, contacting customer Web server if necessary
 Akamai server returns HTML

3) Browser obtains objects from Akamai servers, contacting the customer Origin server if necessary

SureRoute – 아카마이 비 적용시

웹 사이트
오리진



BGP

- 성능에 대해서는 알 수 없습니다.
- 여러 네트워크들에 의해 쉽게 조작 될 수 있습니다.
- 장애 시, 복구에 시간이 필요합니다.

아카마이 SureRoute 경로 최적화

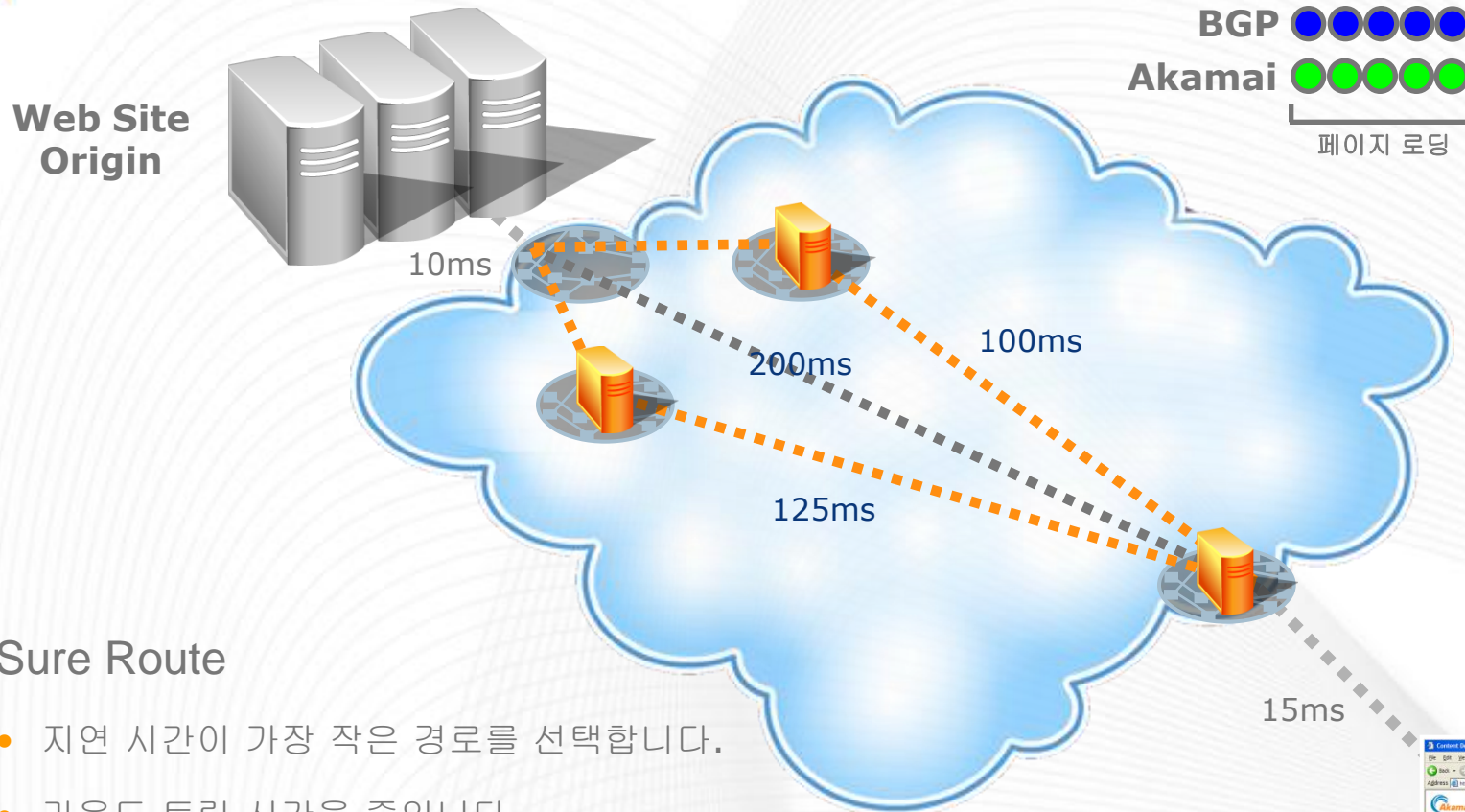


Sure Route

- 지연 시간이 작은 경로들을 찾아냅니다.
- 최적의 두 개의 경로가 선정됩니다.
- 오브젝트 속도 체크를 통해 최적의 경로를 결정합니다.



아카마이 SureRoute 와 BGP의 비교

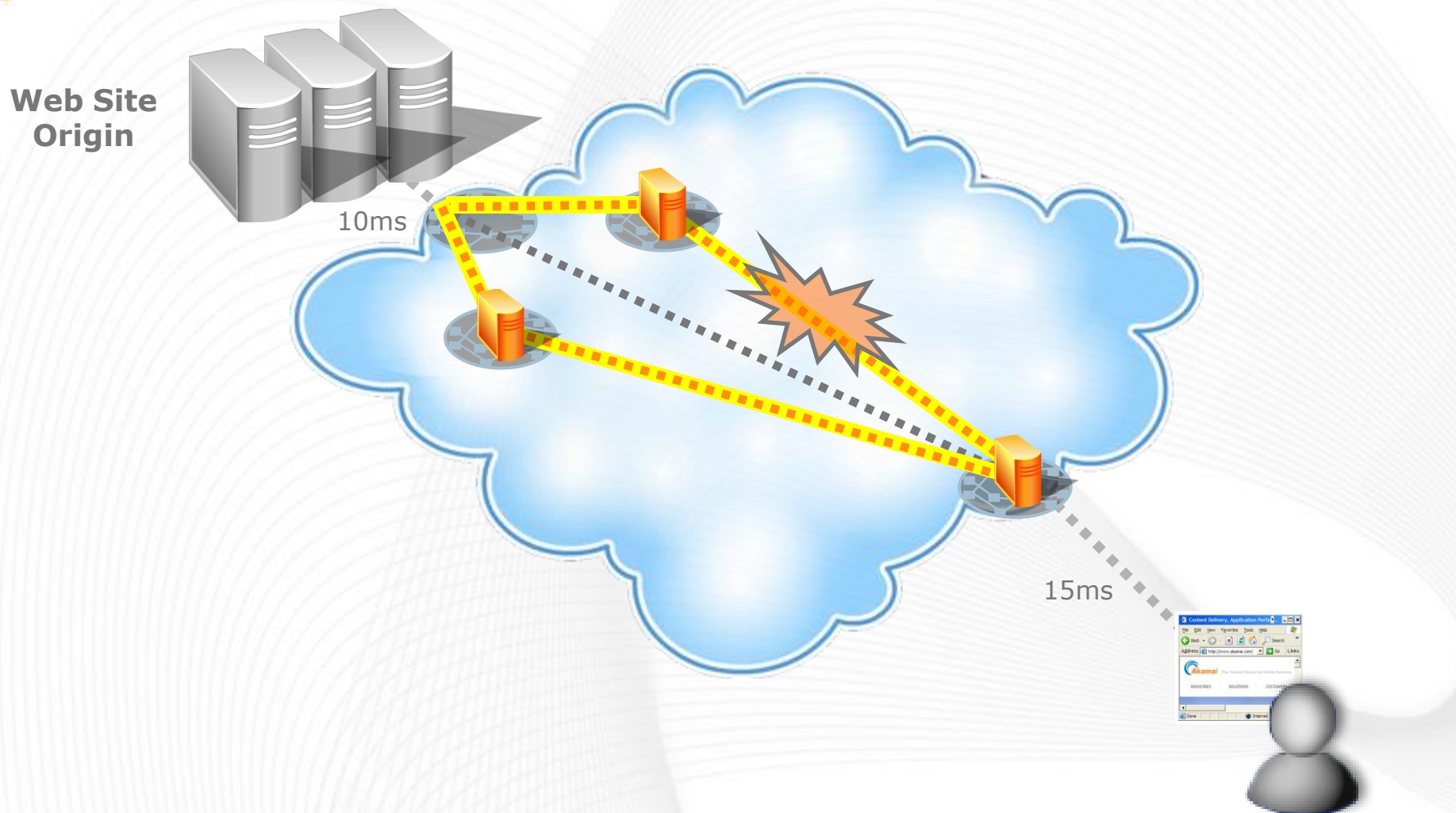


Sure Route

- 지연 시간이 가장 작은 경로를 선택합니다.
- 라운드 트립 시간을 줄입니다.
- 패킷 전송이 빨라 집니다.
- 페이지 로딩 시간이 빨라 집니다.

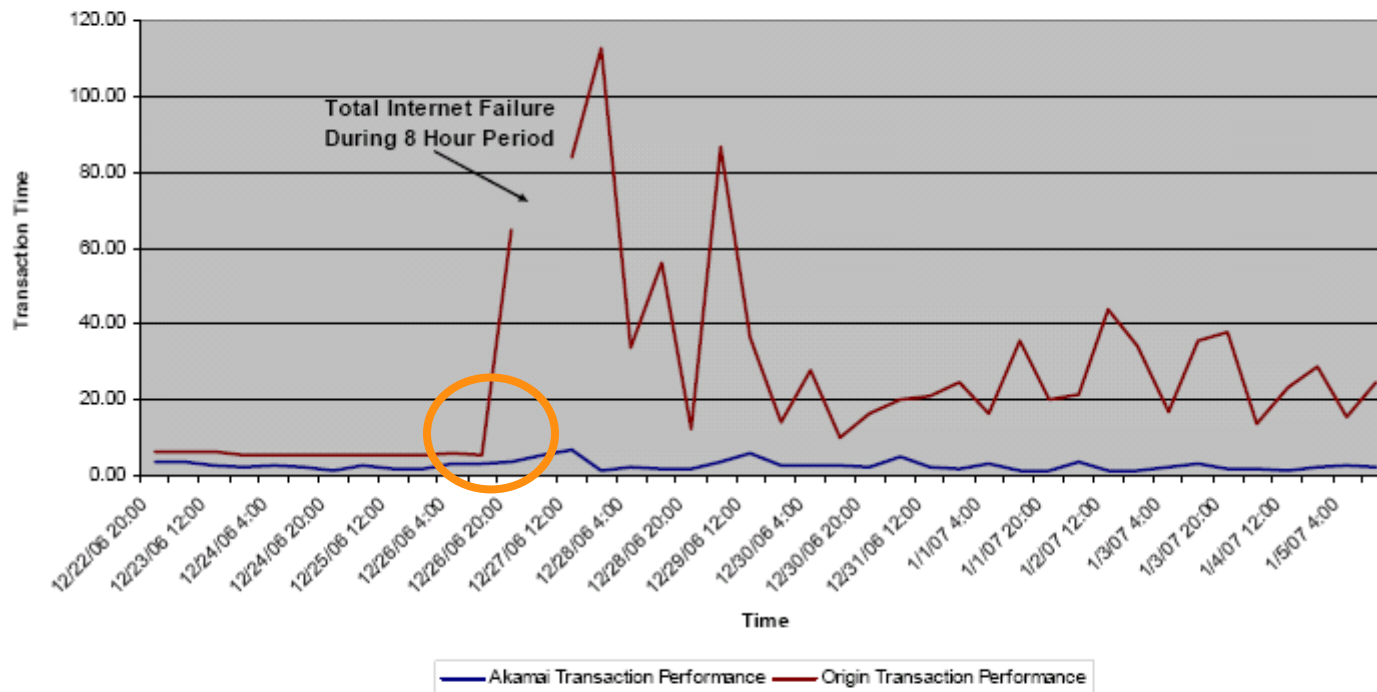


장애에 따른 경로 절체 자동화



아카마이는 "미들 마일"을 제어합니다.

Web Transaction Data (Dec. 22nd - Jan. 5th)



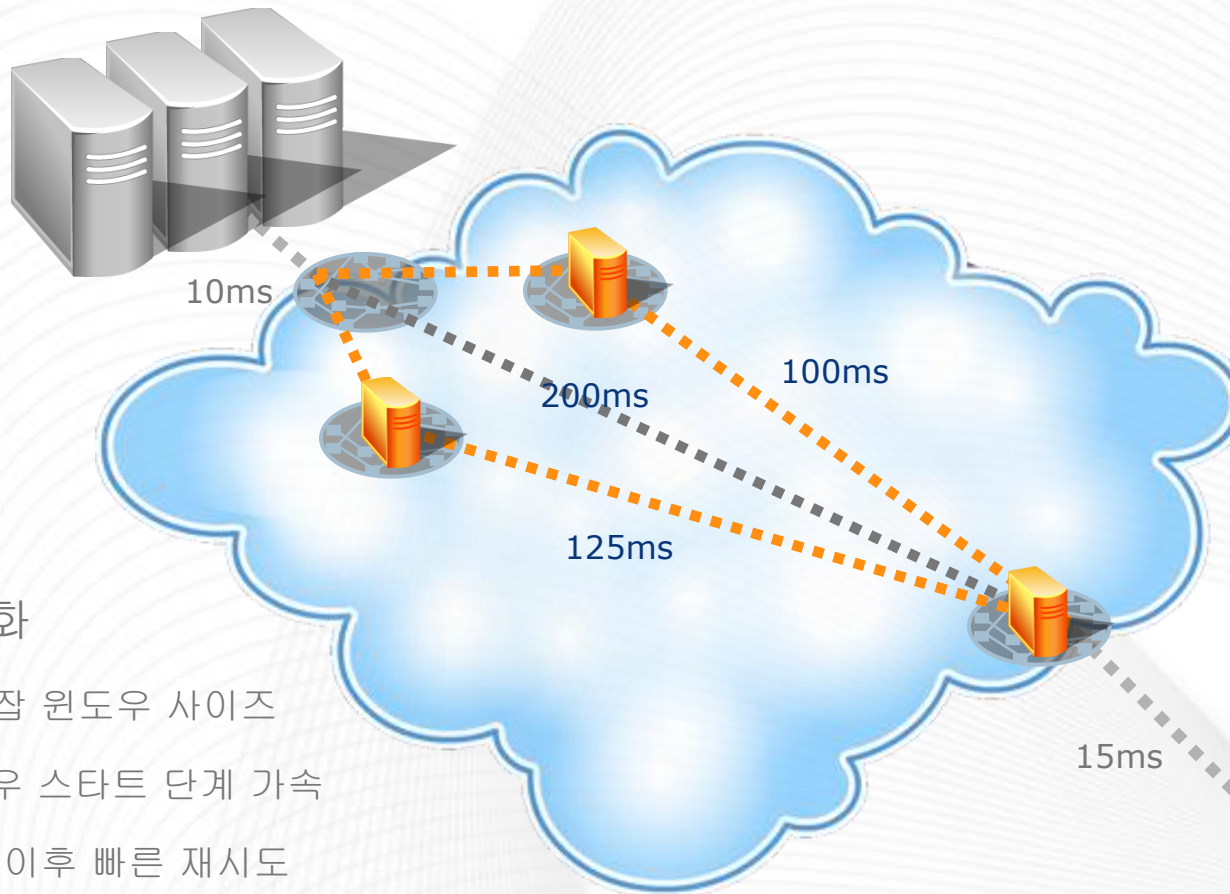
The above graph shows the average time taken to run a simple Web transaction, equivalent to a user viewing a Web page. The tests were run from three locations in China: Beijing, Hong Kong, and Shanghai. The test Web server was located in Pennsylvania, in the United States. Users viewing the page without Akamai would have seen total failures or would have waited for close to two minutes. A week later, users still have an average 30-second delay. When delivered by Akamai, users would have noticed very little issue accessing content.

라운드 트립 최적화

- **TCP Protocol** 최적화 제공 기능
 - **Persistence Connection: Connection Pooling**
 - **TCP** 연결 재사용으로 오리지널 **TCP** 부하 절감 및 **3-way handshake RTT**를 줄여줍니다.
 - **Pipelining**
 - 최대 **2MB**까지의 대용량 **Window Size** 사용합니다.
 - **Slow-start** 개선, **Fast Retransmit** 등 프로토콜 최적화 기능을 제공합니다.

TCP 최적화 - 아카마이 적용시

웹 사이트
오리진

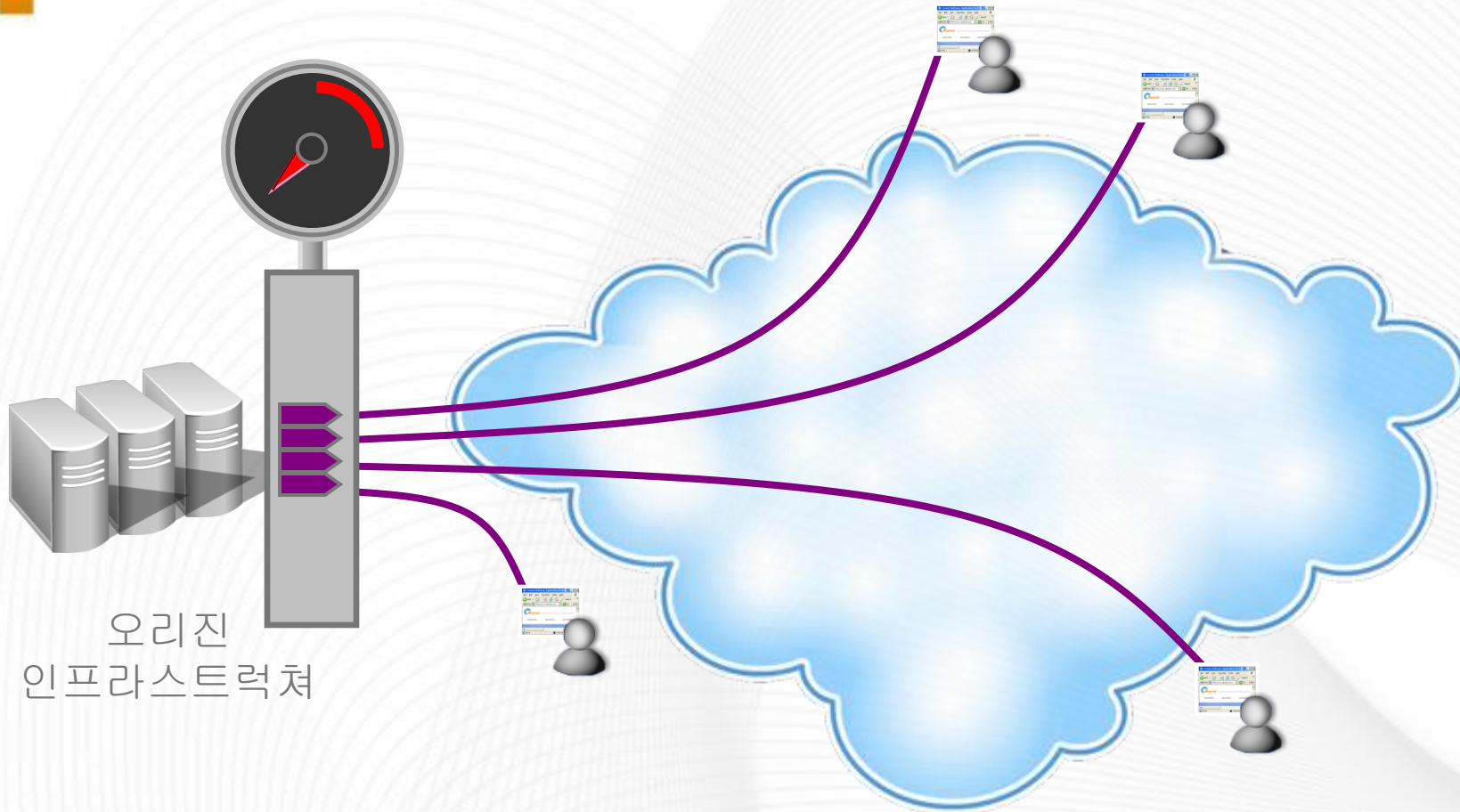


TCP 최적화

- 증가된 혼잡 윈도우 사이즈
- TCP 슬로우 스타트 단계 가속
- 패킷 유실 이후 빠른 재시도
- 라운드 트립 당 더 많은 패킷
- 좋은 접속 상태 파악

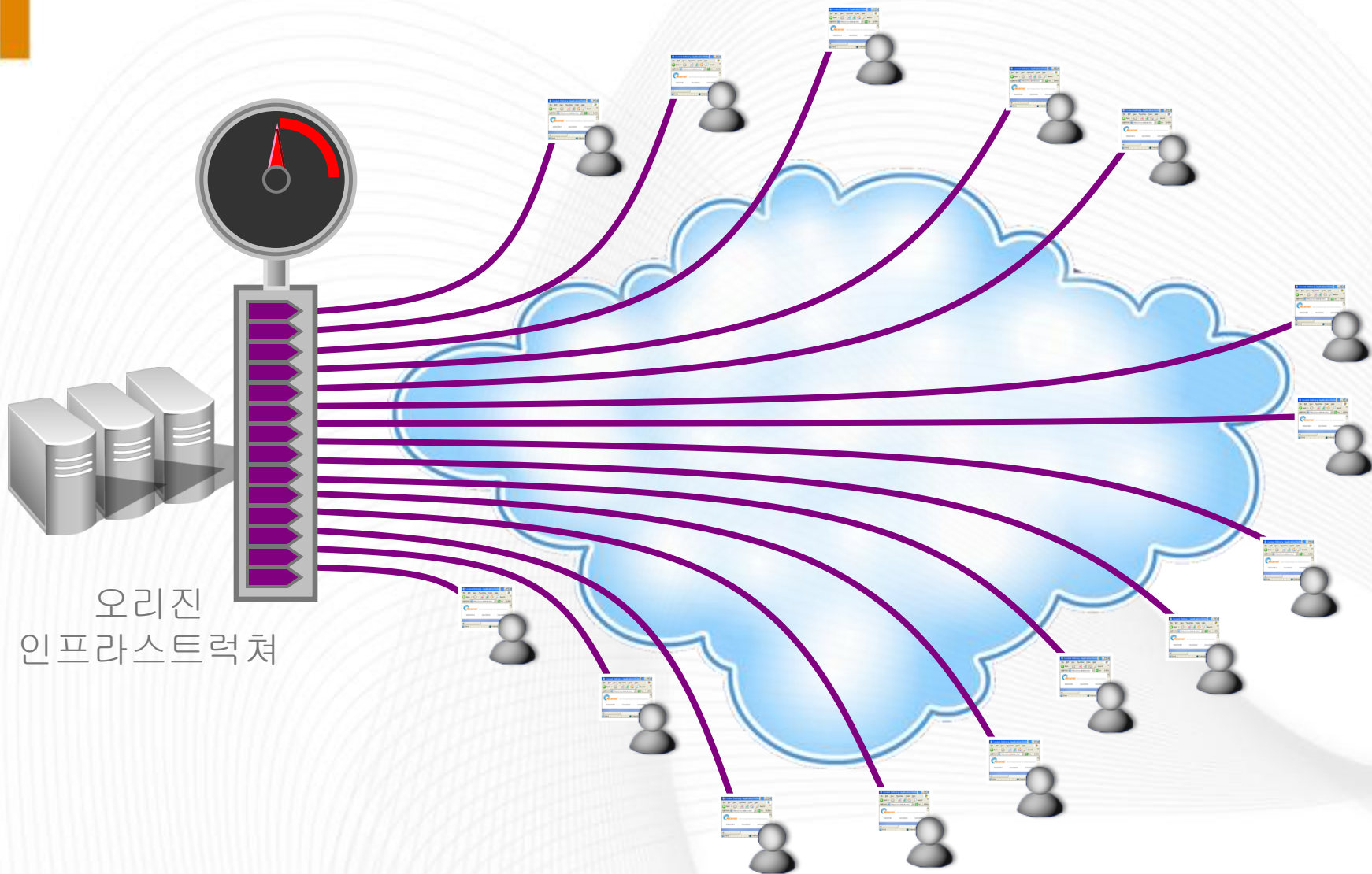


Persistent Connections – 아카마이 미 적용시



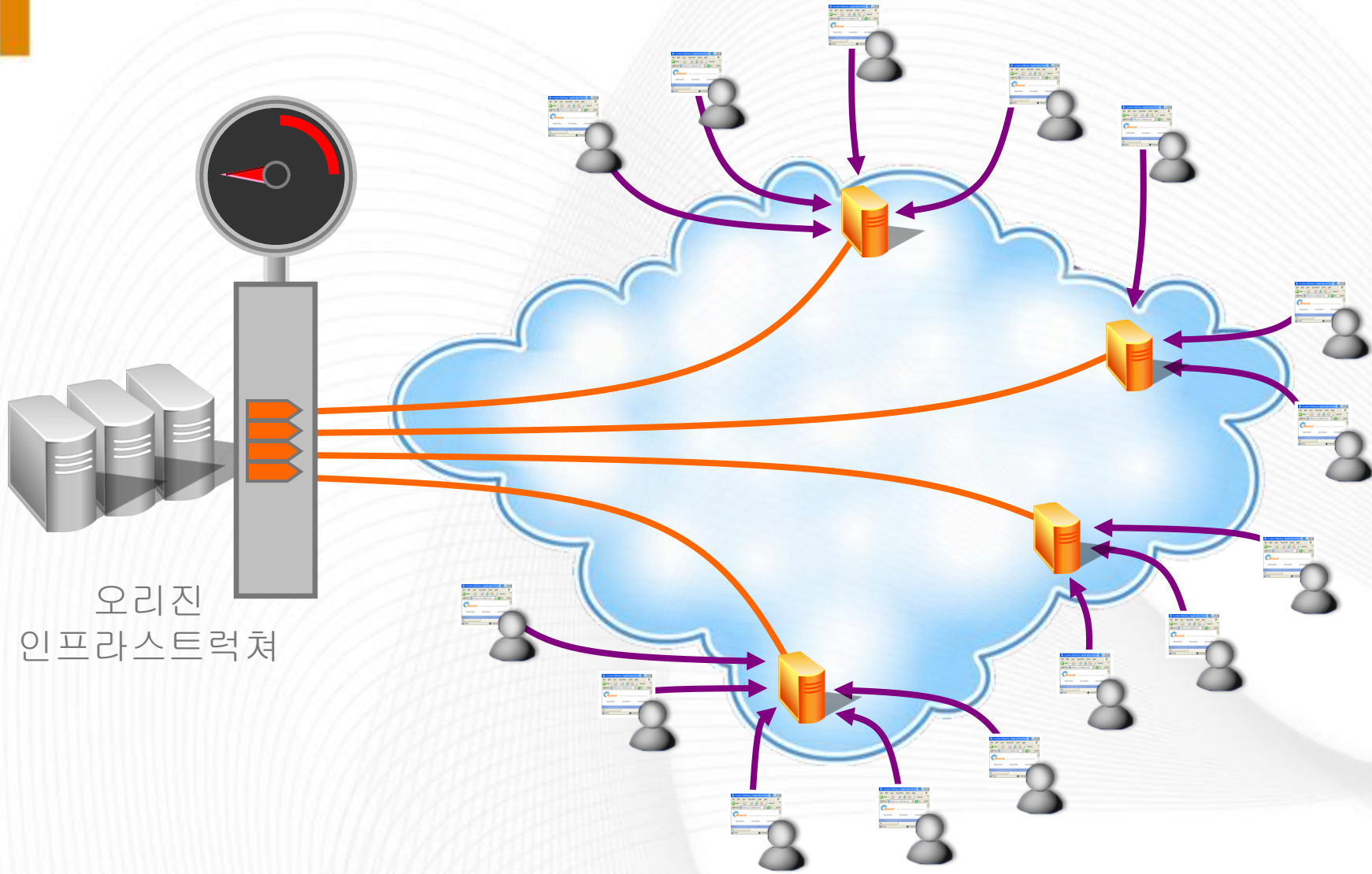
오리진
인프라스트럭처

Persistent Connections – 아카마이 미 적용시



오리진
인프라스트럭처

Persistent Connections - 아카마이 적용시



오리진
인프라스트럭처

DDoS 및 웹 해킹 공격 – Akamai 에지레벨 차단



- 네트워크 레벨 공격

- **UDP Flooding, Smurf, Fraggle, Teardrop, Boink, Bonk, Nestea, Fragmentation 공격**

- TCP 레벨 공격

- **SYN Flooding, Flag Flooding, TCP Open Flooding**

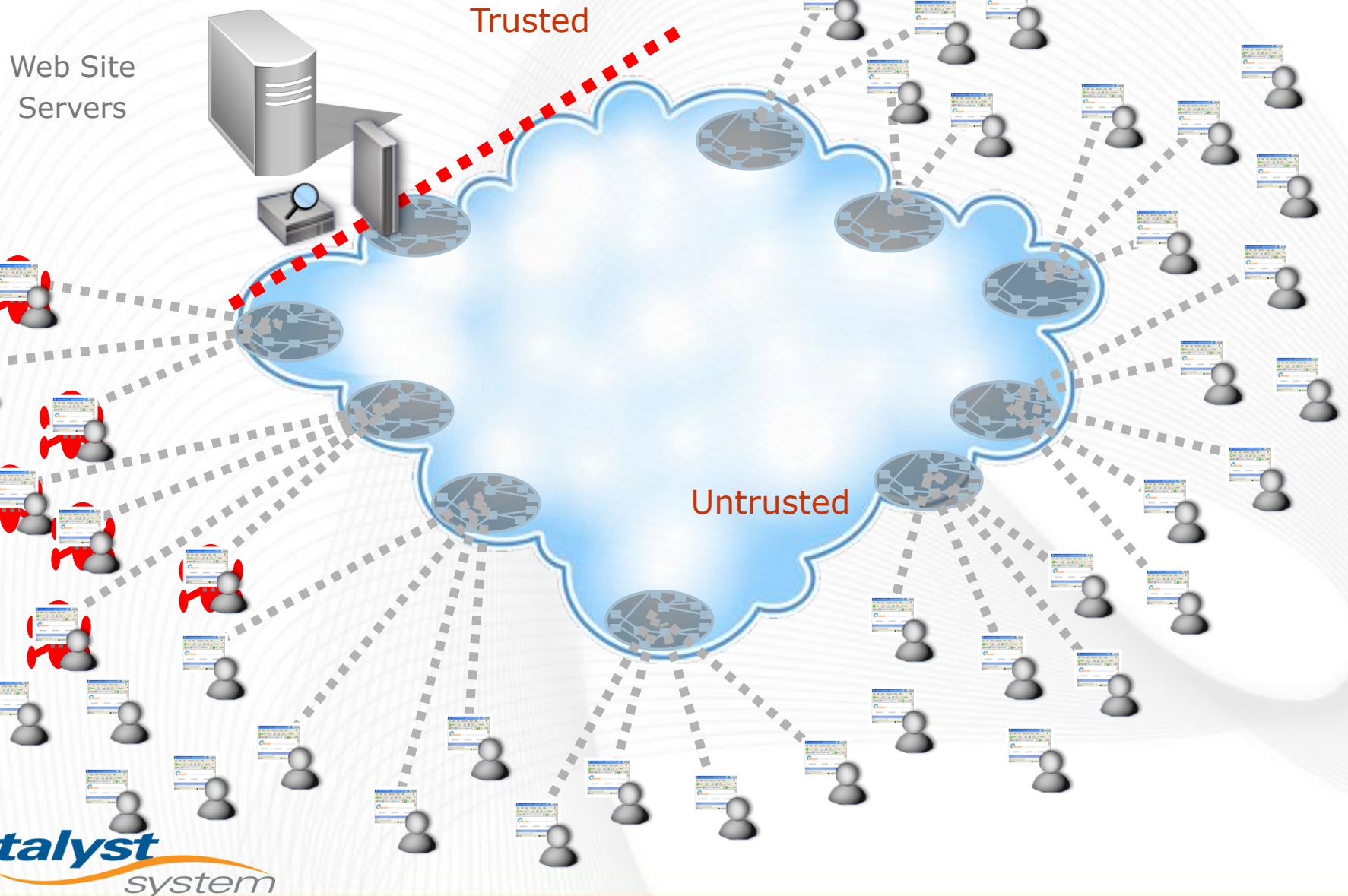
- HTTP 레벨 공격

- **비정상적인 HTTP request, HTTP Flooding**

- Application 레벨 공격

- **SQL Injections, Cross Site Scripting 등**

Without Akamai



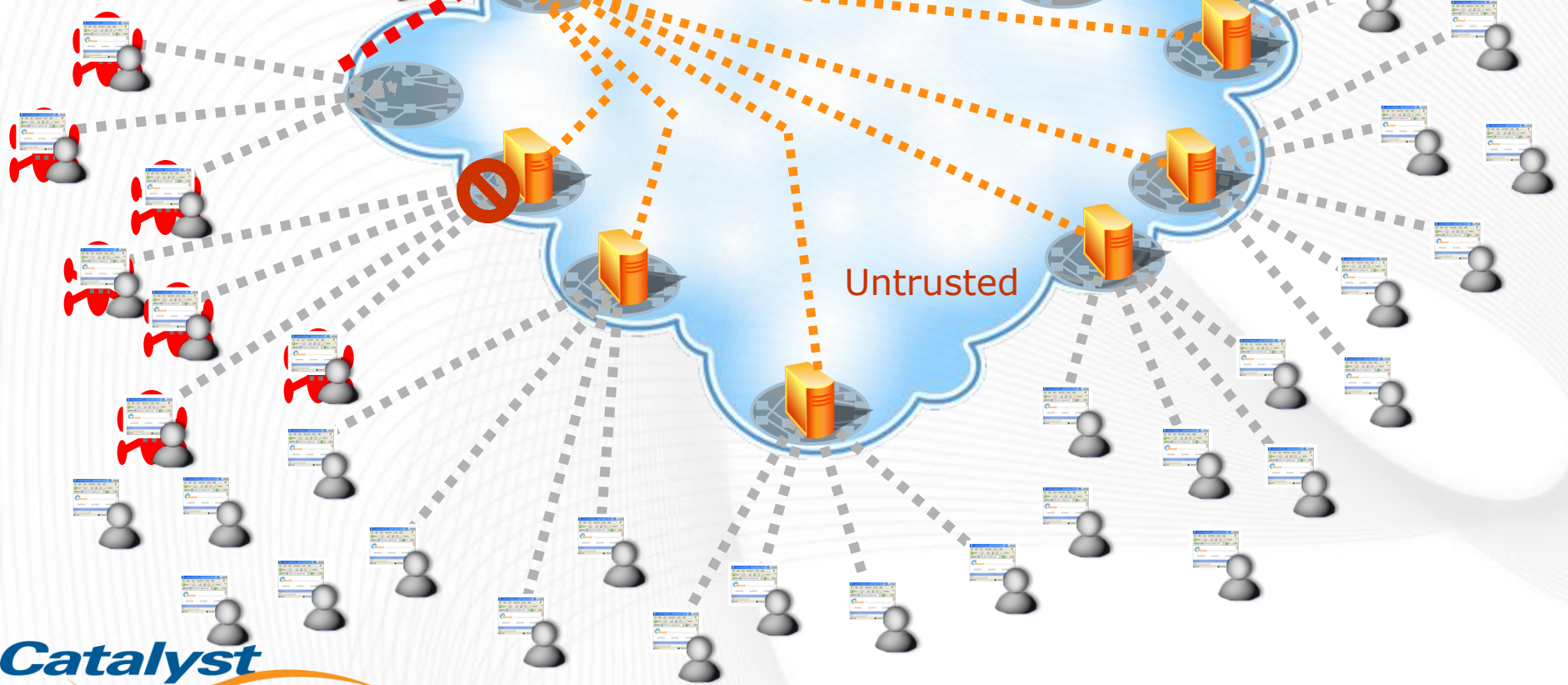
With Akamai

Web Site
Servers

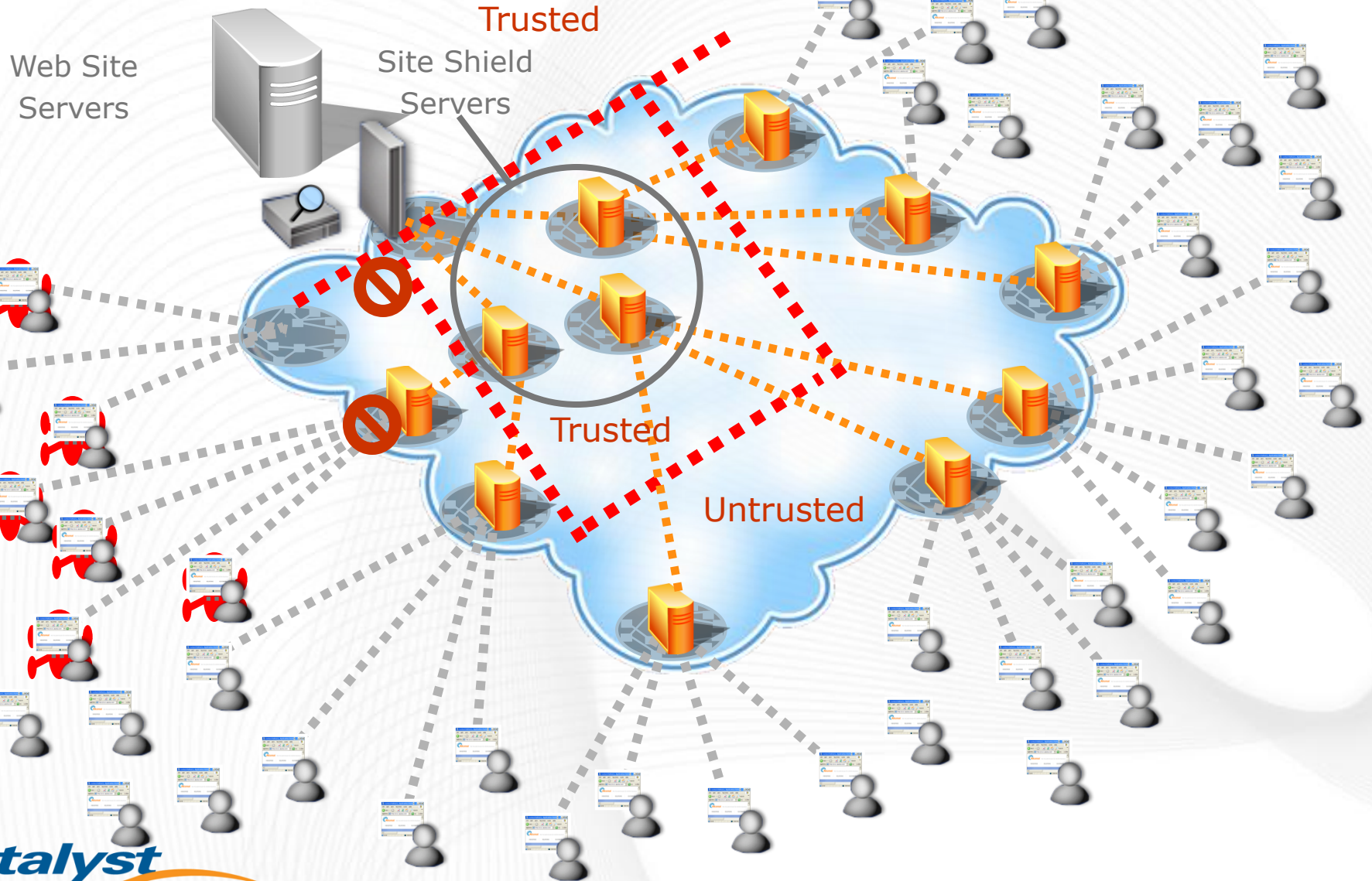


Trusted

Untrusted



With Akamai Site Shield




Web Application Firewall Module

What it is

- DSA and WAA Module
- Protects applications at the HTTP, Layer 7 level
- Detects web application attacks in HTTP and SSL traffic
- Portal-based policy control
- Fast Channel policy updates

Akamai's distributed Web Application Firewall

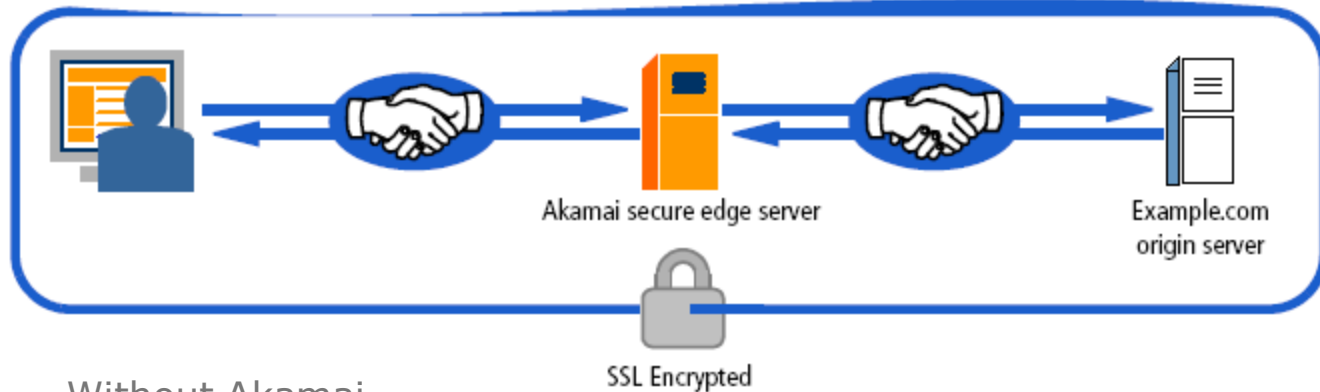


SQL Injections
Cross Site Scripting
Other HTTP attacks

Self-Service, rules-based HTTP security protection across the EdgePlatform



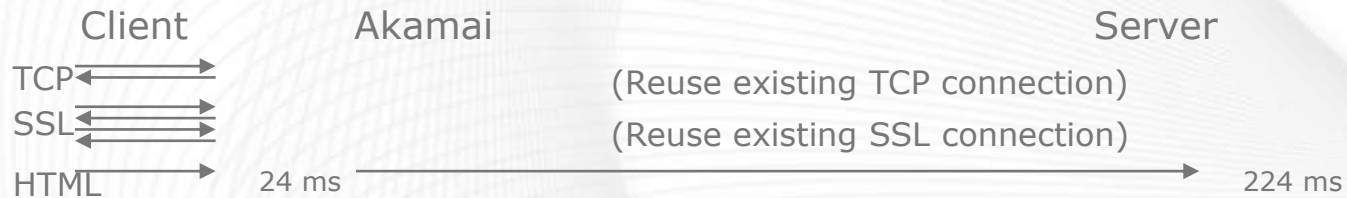
SSL(HTTPS) on Akamai Secure Edge Servers



Without Akamai



With Akamai



Fewer trips = Faster!

엣지 캐싱

캐시가 가능한 모든 콘텐츠를 캐싱

오리진
인프라스트럭처



최종 사용자



다이내믹 캐싱

캐시가 가능한 모든 콘텐츠를 캐싱

All of the retailer's pages are cacheable for a short period of time, except for one small piece of data, unique for each end user, and for each hit

Thousands of Possibilities | GET YOURS

WEEKLY AD STORE LOCATOR BEST BUY CREDIT CARD

GIFT CAR WISH LIS

ORDER STATUS MY ACCOUNT CUSTOMER SERVICE

CART 3 Items

ELECTRONICS CAMERAS & CAMCORDERS COMPUTERS MUSIC, MOVIES GAMES & TOYS HOME & APPLIANCES PHONE COMMU

SEARCH FOR Keyword or Item # IN All Categories GO

WELCOME, REBECCA. Not Rebecca? [Sign in](#) | [Sign out](#)

Electronics
Televisions
DVD Players
MP3 Players
Home Theater Systems
See all>

Printers
Software
Accessories
See all>

Music, Movies & Games
Movies
Music

SALE EVENTS FREE SHIPPING EVENTS HOT DEALS WEDNESDAY OUTLET STORE

HIGH-SPEED INTERNET

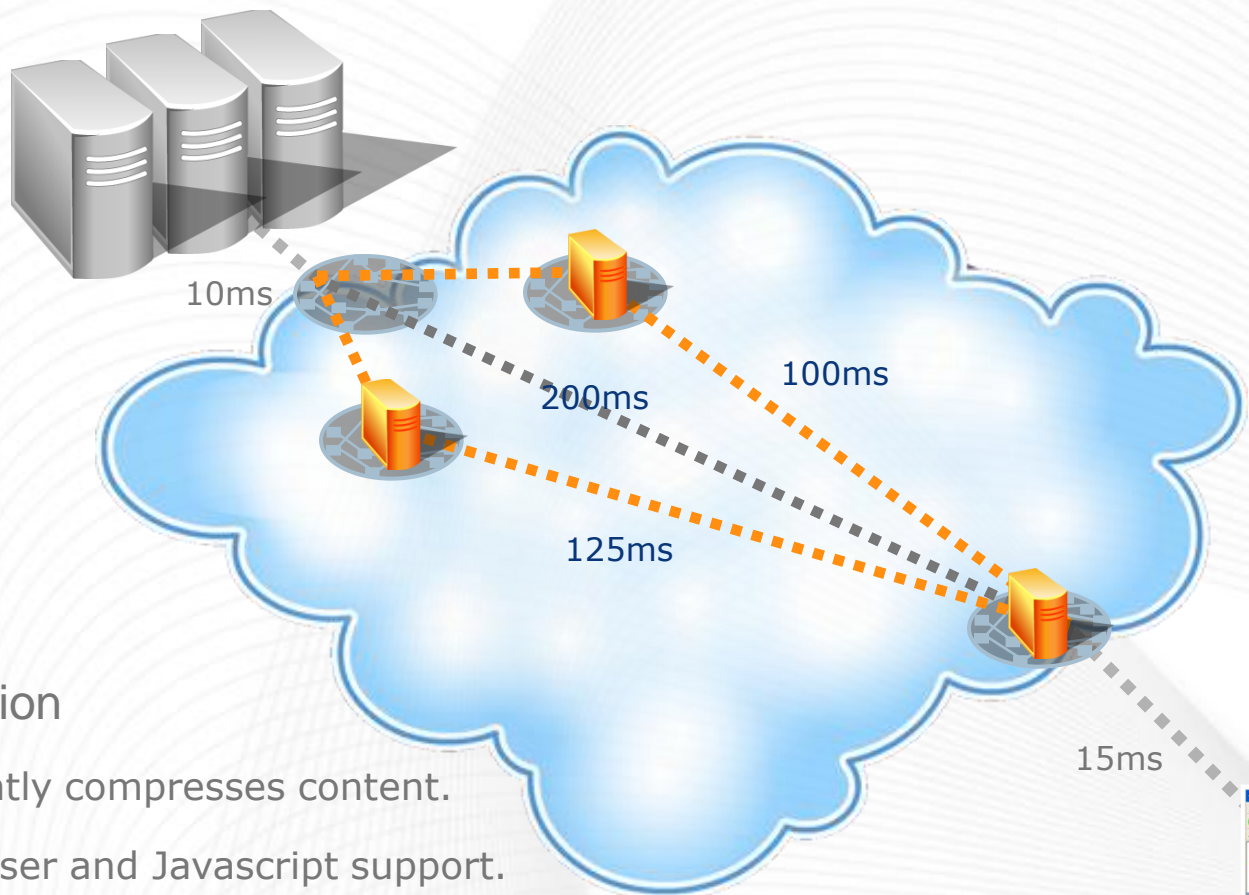
IN STORE ONLY SAVE \$300 INSTANTLY ON HDTV Learn how >

BACK TO SCHOOL

```
<% if Application("useESI") = true then %>
  <esi:include src="/includes/i_top.asp<%=ESI_querystring()%>" no-store="on" />
<% Else %>
  <!--#include virtual="/includes/i_top.asp"-->
<% End If %>
```

압축

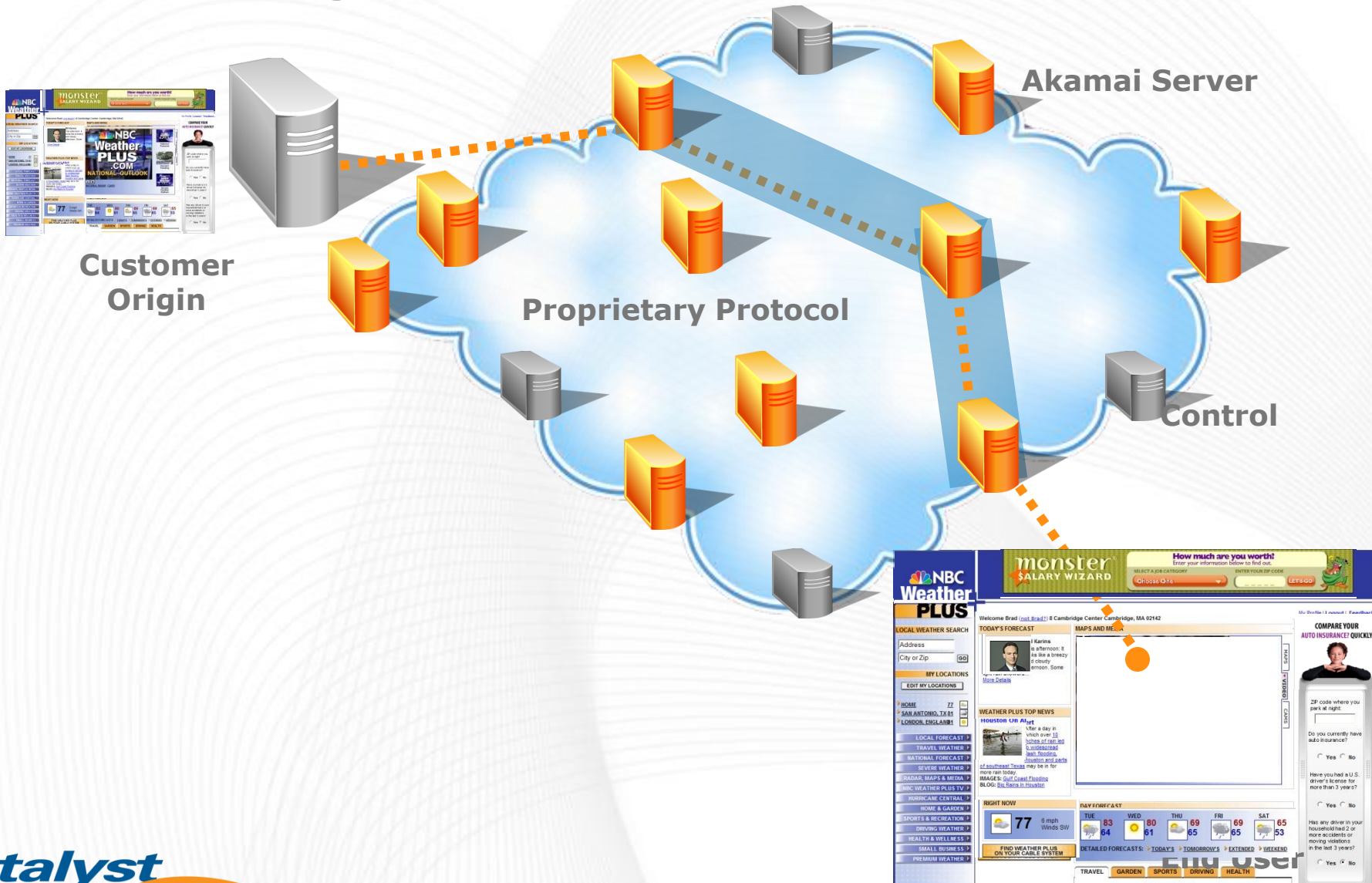
Web Site Origin



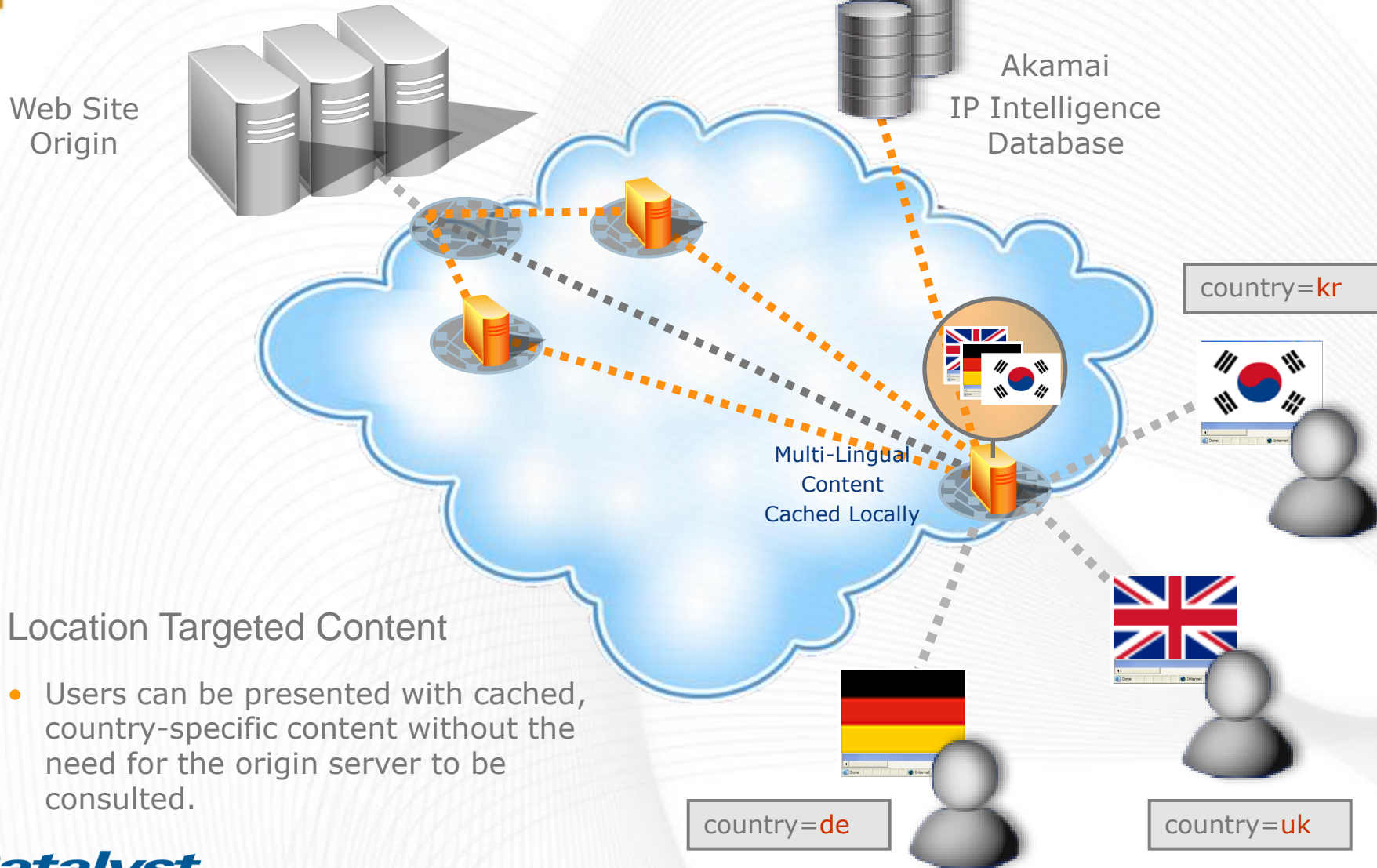
Compression

- Intelligently compresses content.
- Full browser and Javascript support.
- Reduces round trips.
- Improves page load performance.

Prefetching



Content Targeting



Location Targeted Content

- Users can be presented with cached, country-specific content without the need for the origin server to be consulted.

IP Application Accelerator 동작

다이나믹 서버 맵핑

인터넷 경로 최적화

전송 프로토콜 최적화

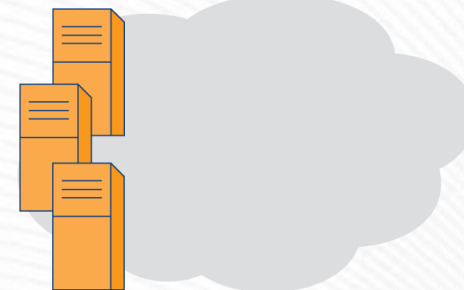
데이터 유실 방지

Performance - 다이내믹 서버 �핑



*Accelerated
"Hostname"*

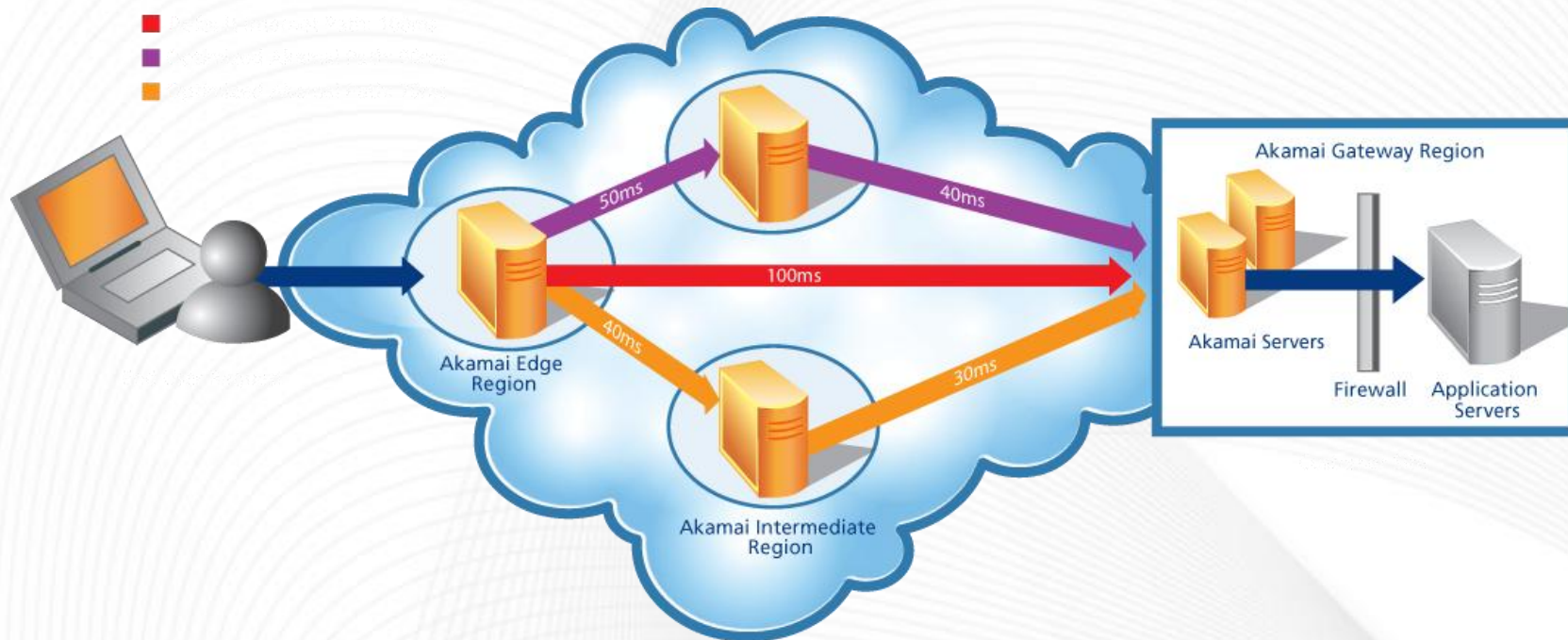
Akamai mapping software points remote client to an optimal entry point on the Akamai network, an Edge Region.



Akamai
Edge Region

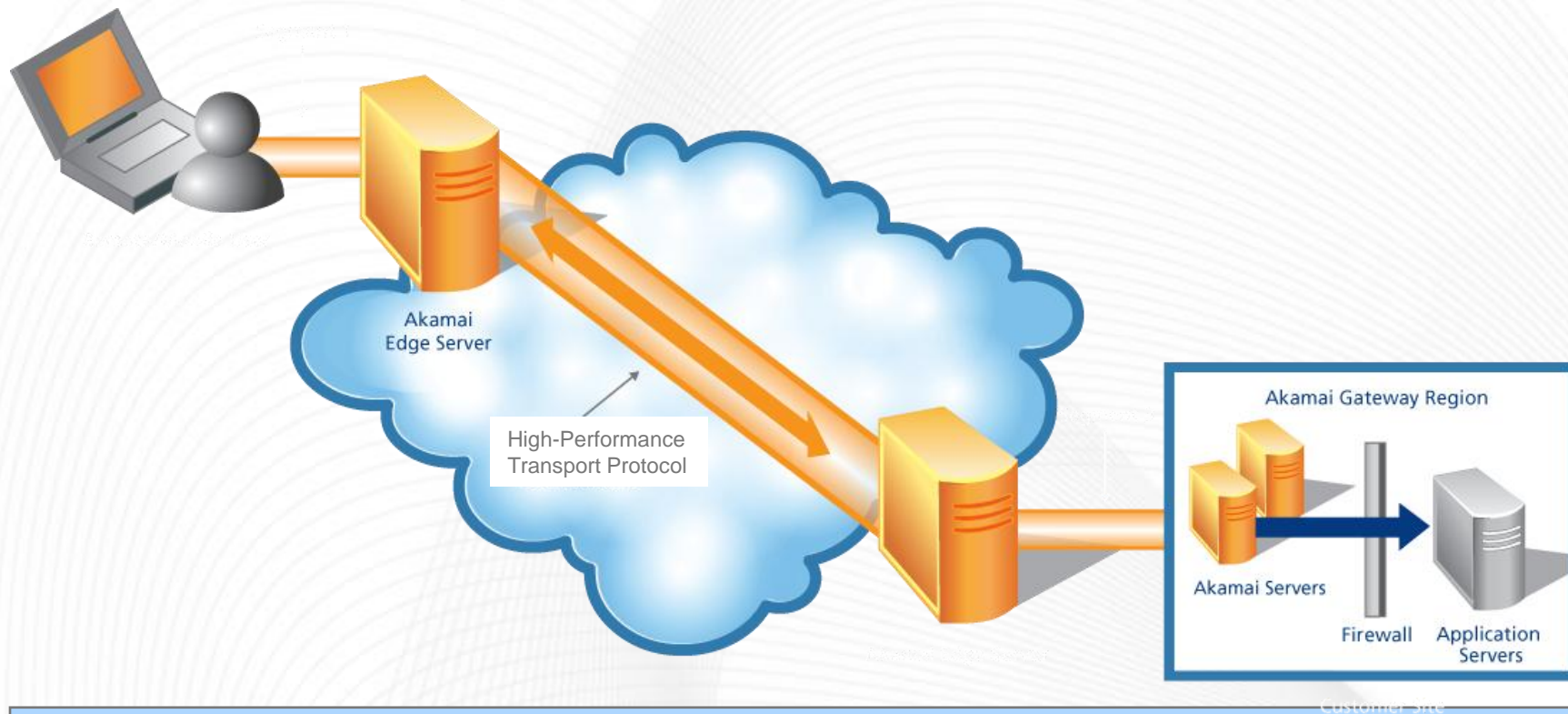
다이내믹 �핑에 의해 유저는 최적의 아카마이 서버에 매핑됩니다.

Performance - 인터넷 경로 최적화



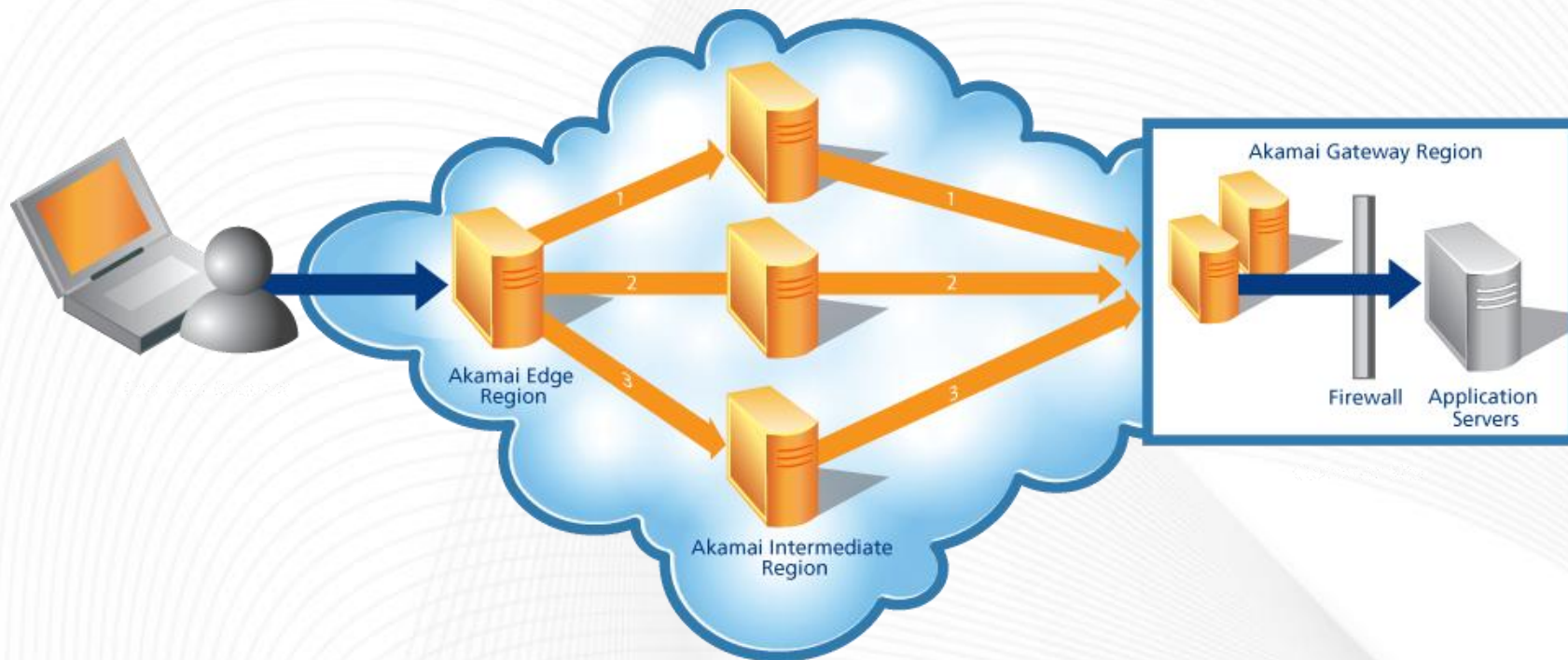
아카마이의 **SureRoute** 기술로 유저와 오리진 서버 사이의 최적의 경로를 선택한다.

Performance - 전송 프로토콜 최적화



TCP 프로토콜의 단점을 극복하기 위해
 전용 아카마이 전송 프로토콜을 사용하여 **Throughput** 을 극대화

Reliability - 데이터 유실 방지



패킷 복제 전송을 이용하여 인터넷의 패킷 유실에 의한 성능 저하 방지

Akamai IPA: 장점

- 파일 다운로드의 성능 및 가용성 증대
- 글로벌 비즈니스 확장
- 오리진 서버 및 클라이언트 변경 불필요
- 보안성 높은 데이터 전송

제품 군



소프트웨어
딜리버리

다운로드
고객 사이드
딜리버리



미디어
딜리버리

스트림 OS
OVP(Open
Video Player)
스트리밍
스토리지



다이나믹
사이트

DSA
RMA
DSD
엣지컴퓨팅



애플리케이션
성능 개선

WAA
IPA
SXL



광고
결정

예측적이고
실제적인
리마케팅

아카마이 고객들

미디어 & 엔터테인먼트



하이 테크



상품/재화



공공부문



금융 서비스



자동차 생산



디지털 자산 솔루션



소프트웨어
딜리버리

다운로드

고객 측
딜리버리



미디어
딜리버리

스트림 OS

OVP(Open Video Player)

스트리밍

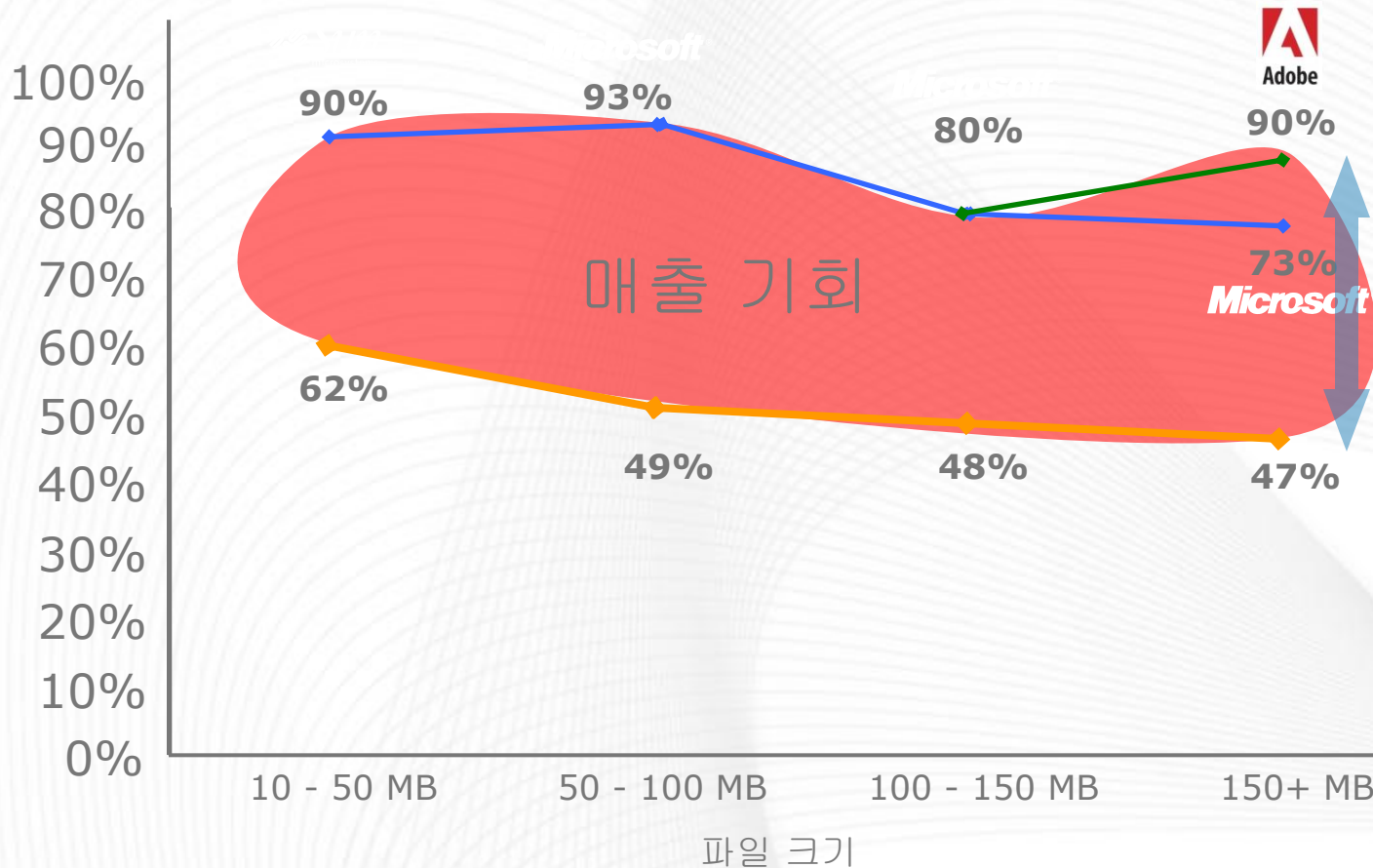
스토리지

아카마이 소프트웨어 딜리버리- 첨단 기술 분야



다운로드 완료율에 따른 S/W 매출 기회

파일 크기에 따른 완료율



최고 **91%**에 이르는 완료율 개선

매출 기회

■ 적용 전

■ 아카마이 적용

■ 아카마이 적용 및 Download 매니저 도입

HP(Hewlett Packard)

문제:

CD 배포 비용을 확실하게 절감하는 일

해결 방안:

아카마이 ESD (Electronic Software Distribution)



아카마이 효과: 관리 비용*으로 연간 **50만 \$** 절감되는 것으로 추산됨.

아카마이 효과: 월 **2500** 건의 CD 발송 횟수 감소.

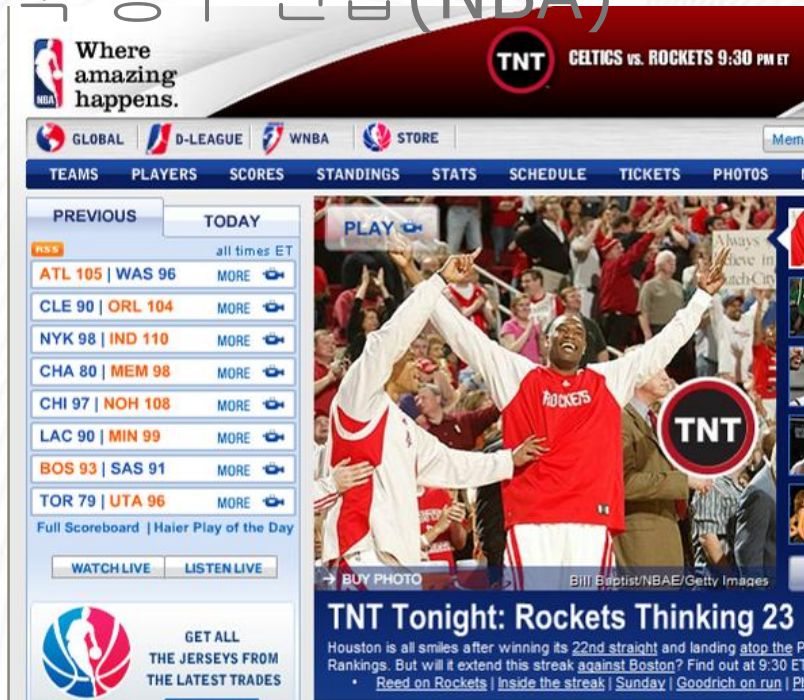
아카마이 효과: 온라인 시험판 배포가 **50%**에서 **75%**이상의 상승.

아카마이 효과: 소프트웨어 다운로드 성능은 미국 본사에서 직접 다운받을 때보다 아시아에서 **4-5배**, 유럽 지역에서 **2-3배** 향상되었고, 현존하는 다른 **CDN** 솔루션 대비 **25%**이상의 성능 개선 효과가 나타남.

* 콜 센터 비용, CD 제조 및 발송 제비용

아카마이 디지털 자산 관리를 지원합니다.

미국 농구 연합(NBA)



Stream OS 는 미디어
분배를 증가시킵니다.

수 천개의 온디맨드
자산을 관리 및
처리합니다.

30,000 개 이상의
자산을 관리합니다.
유연한 권한 관리와 제어

비디오 클립을 시간
내에 노출합니다.
시청 권한과 시청자
충성도를 향상시킵니다.

메타 데이터를
저장합니다.
전체 정보는 고객, 편집자
그리고 직원이 검색할 수
있도록 관리됩니다.

BMW 단편 영화

문제:

글로벌 관객에게 온라인으로 스트리밍하기 위한 규모를 위해서는 고비용의 인프라가 요구됨.

해결 방안:

아카마이 미디어 딜리버리



아카마이 효과: "The Hire" 시리즈 기간중에 누적 데이터 전송량이 200 TB(14,000,000 명의 시청자 수와 같은 양임)에 달함.

아카마이 효과: 글로벌 전달 능력은 BMW가 글로벌 관객에게 단편 영화를 고품질의 스트리밍으로 제공하는 것을 가능하게 함.(시청 관객의 80%가 300Kbps 화질로 감상함)

아카마이 효과: 아카마이 플랫폼을 경유한 확장된 다운로드에 의해 60% 비용을 절감함.

미디어 & 엔터테인먼트 분야의 아카마이 고객

온라인 출판사업자

- 상위 10개 중의 8개 온라인 출판사업자



사회 미디어

- 상위 10개 중의 7개 사회 미디어 사업자



미디어 & 엔터테인먼트

- 상위 30개 중의 27개 업체



온라인 신문

- 규모 상위 10개 중의 8개



광고 기술 제공 사업자

- 각 분야의 전체 상위 5개 사업자



Sources:

Top Online Publishers based on revenues, (source: IAB/PWC 2006)
 Top Newspapers based on circulation (Newspapers & Technology 2007)
 Top Ad Technology Providers (OMMA Magazine)

사례 - New York Post

문제:

웹사이트 트래픽 폭주
인프라 확장에 고민

해결 방안:

다이내믹 사이트 딜리버리

효과:

- 글로벌 백업 사이트 구축으로 빠른 재난 복구
- 20배의 성능 향상 실현
- 단기 인프라 투자를 지양하고 온 디맨드 확장성 구축
- 대역폭 요구 감소
- 100% 사이트 가용성 실현
- 광고 확대
- 브랜드 무결성 고취



www.nypost.com

solutions:

- Akamai Dynamic Site Delivery

사례 - HT Media Limited

headquartered in New Delhi

문제:

Wall Street Journal 제휴

웹 사이트 성능과 가용성 문제 대두

해결 방안:

다이내믹 사이트 가속

효과:

- 글로벌 사이트 가용성 99.9% 보장
- 웹 페이지 히트 수 39% 증가
- 33% 페이지 뷰 증가
- 페이지 다운로드 시간 51% 감소 및 전송시간 두 배로 빨라짐
- 추가적인 하드웨어 코스트 없이 88% 증가한 웹 트래픽 처리
- 웹 사이트 검색과 연결된 페이지 뷰 4배 이상 증가



사례 - FOX SPORTS

문제:

MSN 포탈 서비스에 편입 되면서
웹 사이트 성능과 가용성 문제 대두

해결 방안:

다이내믹 사이트 가속
미디어 딜리버리 & 스트리밍

효과:

- 피크 트래픽 지원, 10배 이상 증가한 트래픽 지원
- 화려하고 사용자 인터랙티브한 콘텐츠 서비스 가능
- 브랜드 이미지 제고
- 추가 하드웨어와 소프트웨어 구축 없이 FOX Sports 의 월드와이드 서비스를 지원
- 서비스 이용자 증대로 인한 광고 매출 증대



다이내믹 사이트 솔루션 : B2C 사이트



다이내믹
사이트

DSA

RMA

DSD

**Edge
Computing**

온라인 상거래 분야

소매 시장

- (전자제품, 대규모 양판/백화점, 의류, 보석류, 사무용품, 카탈로그 등)



여행

- (항공사, 호텔, 자동차 렌탈, 여행사, OTAs, Meta-Search)



소비재 브랜드

- 30 (소비재 완제품, 유명 브랜드, etc.)



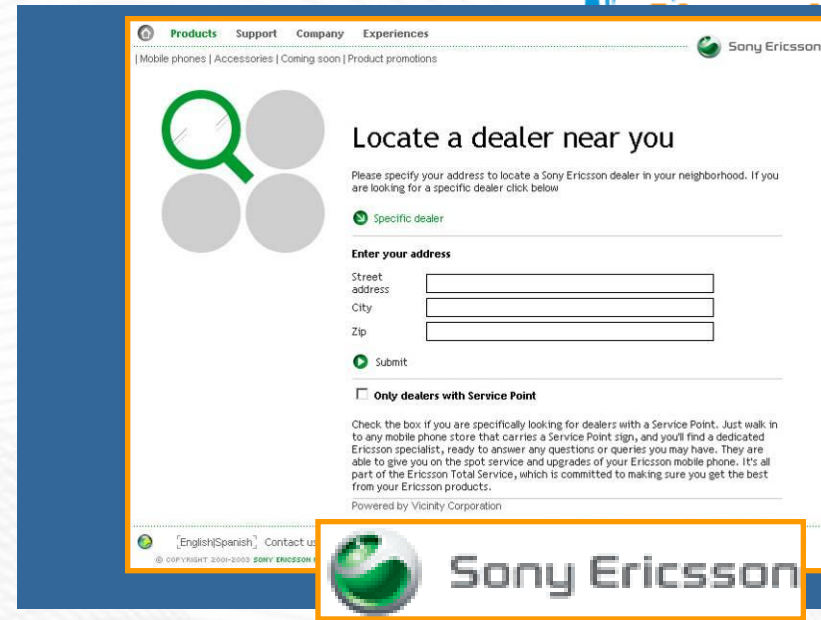
소니에릭슨

문제:

글로벌 대상으로 온라인상에서 제품을 확실하게 부각하는 일

해결방안:

아카마이 DSA 와 엡지 컴퓨팅



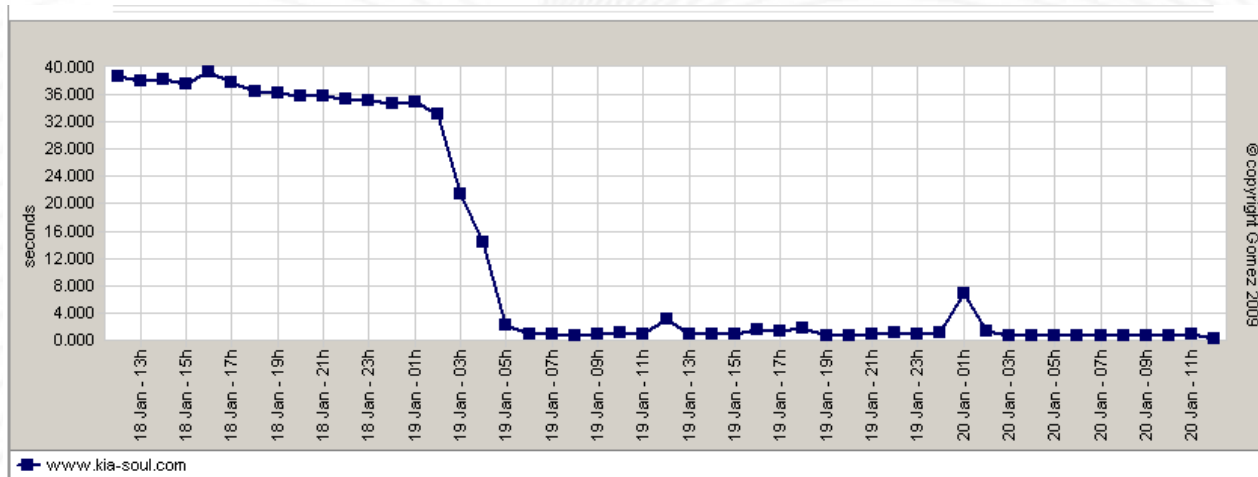
아카마이 효과 : 글로벌 평균 애플리케이션 다운로드 시간이 **12배** 이상 개선됨.

아카마이 효과 : 가용성이 **100%** 로 개선됨.

아카마이 효과 : 1년 후에 사용자 세션당 비용이 **33%** 감소됨.

아카마이 효과 : 연간 **ROI**가 **423%**로 증명되고, **6개월** 만에 투자 비용을 회수함.

우리나라 : A 사 - 사이트 성능 개선 사례



Data Summary

Test Name	Avg Response Time (sec)	Availability (%)	Details
www.kia-soul.com	12.936	99.79	View Details

Nodes

CA: Los Angeles - Verizon
 GA: Atlanta - Verizon
 NY: New York - Verizon
 DENMARK: : Copenhagen - LambdaNet
 FRANCE: : Paris - France Telecom
 GERMANY: Frankfurt - Deutsche Telekom
 ITALY: : Milan - Telecom Italia
 SPAIN: Madrid - COLT
 SWITZERLAND: Geneva - Interoute
 UNITED KINGDOM: London - British Telecom

Revise Chart

Chart:
 View:
 Aggregation:

Time Breakdown: Eliminate outlying data:

None
 Trim

(LINE CHART)



> [Edit all parameters](#)
 > [Create a new chart](#)

[Update Chart](#)

애플리케이션 성능 솔루션 : B2B, B2E



애플리케이션
성능

WAA

IPA

SXL

애플리케이션 성능 솔루션 확장되는 기업을 위한 애플리케이션 딜리버리



애플리케이션 성능 솔루션 고객

산업군

“고정 고객사”

애플리케이션

항공사



- 에이전트 예약 포털
- 분산된 콜센터
- GDS 가속

여행



- 에이전트 온라인 예매
- 분산된 콜센터
- 임직원 교육 훈련 포털

명품



- 리셀러 포털
- B2B 전자 상거래
- 제품 수명 주기 관리, 공급

의류



- 파트너 분배 & 주문 처리
- 제품 수명 주기 관리

잡화



- 온라인 판매 포털
- B2B 전자 상거래
- 온라인 교육(eLearning Systems)시스템

소매점



- 공급선, 공정 관리
- 온라인 진출을 위한 전자상거래
- 임직원 HR 포털

사례 - Cathay Pacific

문제:

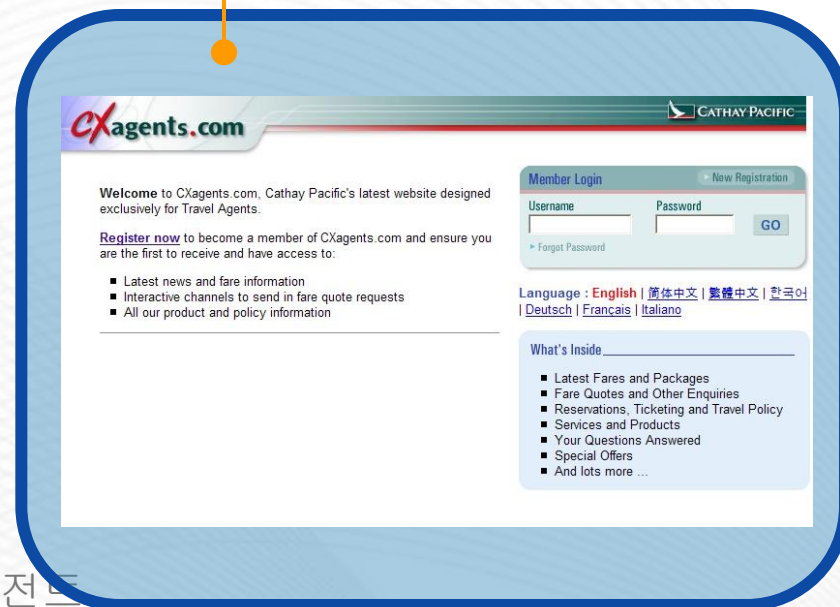
열악한 글로벌 성능

해결 방안:

웹 애플리케이션 가속

효과:

- 온라인 예약이 **100% 증가**됨 - 35,000 에이전트
- 연간 추정 절감 비용이 **\$1,500,000** 에 다다름.
- 추가적인 인프라 없이 **65%** 의 트래픽 처리량 증가
- 글로벌 성능이 **65%** 향상됨.



기업 애플리케이션의 사례

Example 1: SAP

- SAP Netweaver 기반의 딜러, 파트너와 입직원 포털을 mySAP business suite + 사용자 구성요소로 통합함



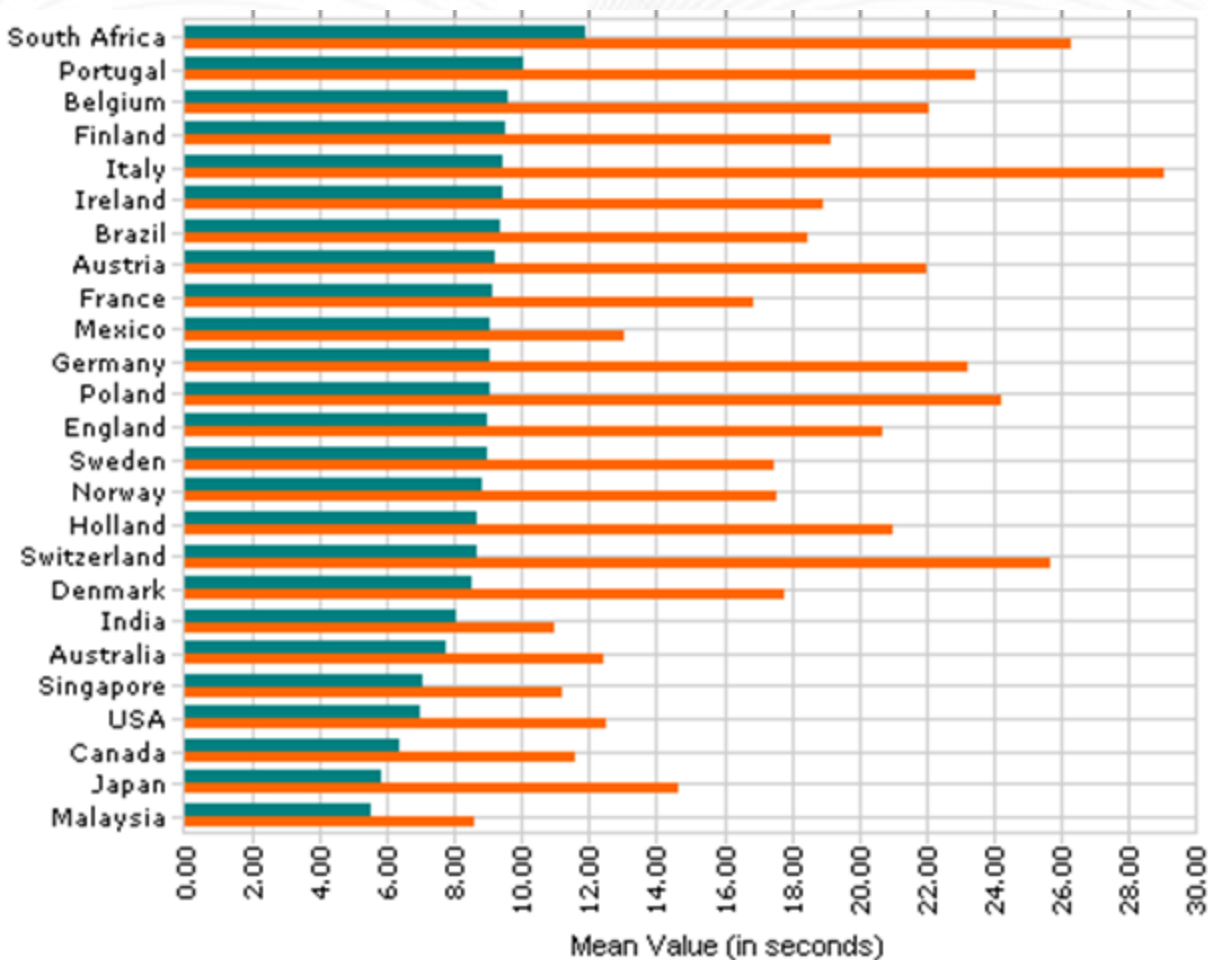
CATERPILLAR

telabs®



- 중앙 집중화된 서버에 넓게 분산된 사용자 기반
- 사례:
 - Nike의 SAP Enterprise v6 는 중국, 태국 인도네시아, 베트남내의 수백여개 공급 파트너와의 업무를 처리한다.
 - 영국의 SAP v6은 - 13,000여개의 글로벌 지사 업무를 처리한다.
- 아카마이는 SAP의 Enterprise Service Community (ESC)의 특별 회원임.

Korea : B 사 - 웹 애플리케이션 성능 개선 사례



■ Akamai
■ Origin

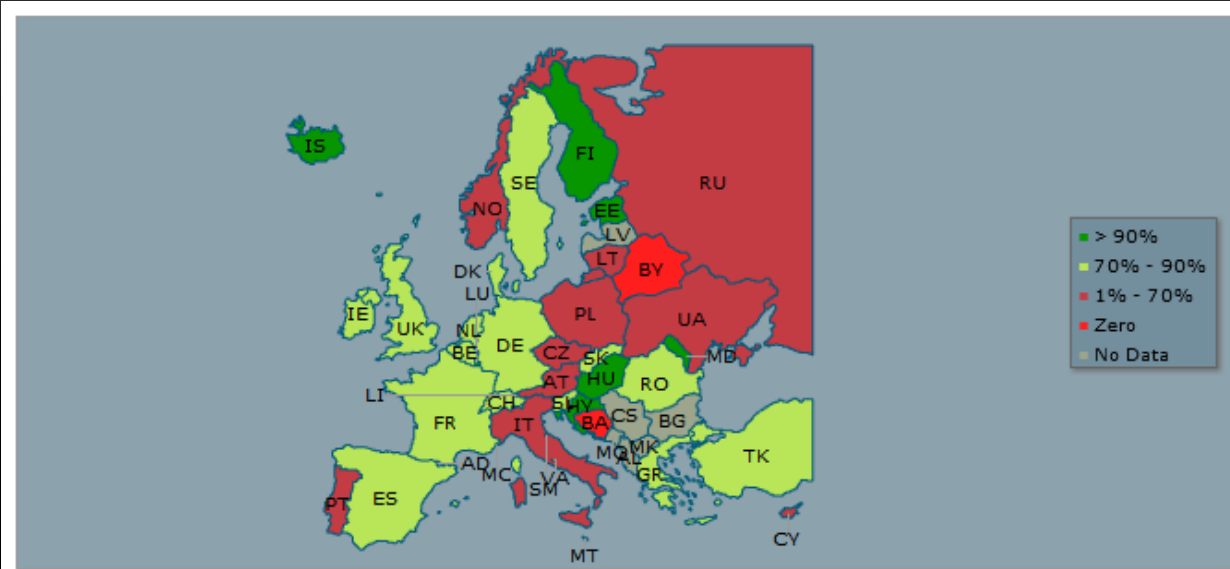


**Akamai will help
you to decide**

•Download Analytics 2.0



➤ Visualize completion rates by country

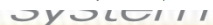


➤ Identify individual clients having a poor experience

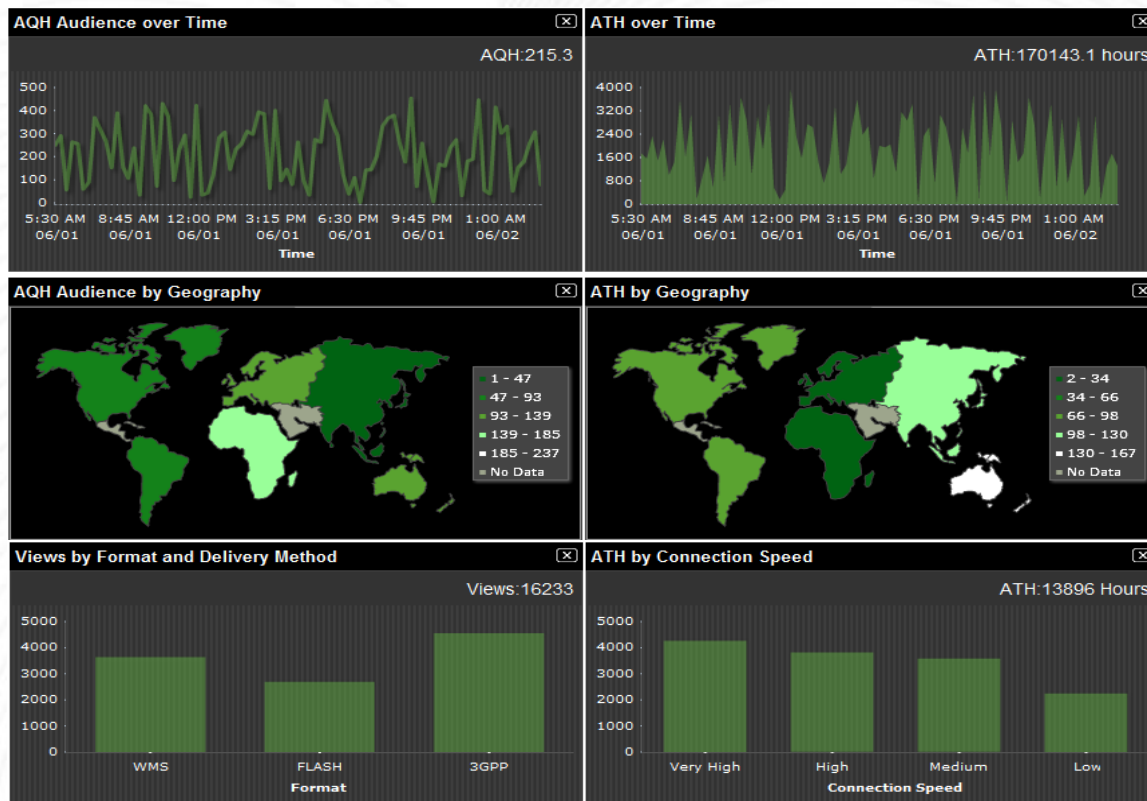
Top 25 Download Client Outliers

Client IP / Download Agent	Total Initiations	Total Completions	Average Completion Rate(%)	Geography
203.160.1.74 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.00; Windows 98)	1,502	0	0	Vietnam
202.71.225.193 / ISUSDownloader	387	0	0	Hong Kong
203.127.52.139 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.00; Windows 98)	263	0	0	Singapore
196.25.216.169 / FDM 2.x	66	0	0	South Africa
211.99.224.197 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.0; .NET CLR 3.5.20706)	58	0	0	China
222.44.34.206 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1; SV1; .NET CLR 1.1.4322; .NET CLR 2.0.50727)	54	0	0	China
203.124.39.193 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.00; Windows 98)	33	0	0	Pakistan
118.169.56.17 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.0; .NET CLR 1.1.4322)	31	0	0	Taiwan
200.105.195.227 / ISUSDownloader	30	0	0	Bolivia
150.48.245.162 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 7.0; Windows NT 5.1; .NET CLR 1.1.4322; .NET CLR 2.0.50727; InfoPath.1; .NET CLR 3.0.04506.30)	19	4	21.05	Japan
220.225.220.11 / ISUSDownloader	18	0	0	India
62.251.160.242 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 7.0; Windows NT 5.1; .NET CLR 1.1.4322; .NET CLR 2.0.50727; .NET CLR 3.0.04506.30; .NET CLR 3.0.04506.648)	17	0	0	Morocco
57.66.53.94 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1; SV1; .NET CLR 1.1.4322)	15	0	0	United Kingdom
202.32.178.40 / ISUSDownloader	14	0	0	Japan
212.26.129.22 / ISUSDownloader	12	0	0	Ukraine
41.206.49.132 / Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; en-US; rv:1.9.0.1) Gecko/2008070208 Firefox/3.0.1	11	2	18.18	Kenya
41.205.106.237 / Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 7.0; Windows NT 5.1; .NET CLR 2.0.50727; MEGAUPLOAD 1.0)	11	1	9.09	Egypt

Data sorted first by highest number of initiations and then by lowest completion rate.



Media Analytics 2.0 Beta



Media Analytics 2.0 provides intelligence on content usage and audience engagement for broadband audio & video offerings.



Akamai

POWERING A BETTER INTERNET



감사합니다.