



IBM – WebSphere Software

# WebSphere DataPower SOA Appliance

*Garantindo flexibilidade, integração, segurança e governança*

**Abel Roberth Junior**  
Product Manager DataPower – Brasil  
(21) 8847-1848/(11) 9296-5928  
[aroberth@br.ibm.com](mailto:aroberth@br.ibm.com)

**WebSphere** software

# Agenda

- **Desafios**
- **Tendência de Mercado**
- **Visão IBM**
- **O que é Datapower?**
- **Cases**
- **Demo**

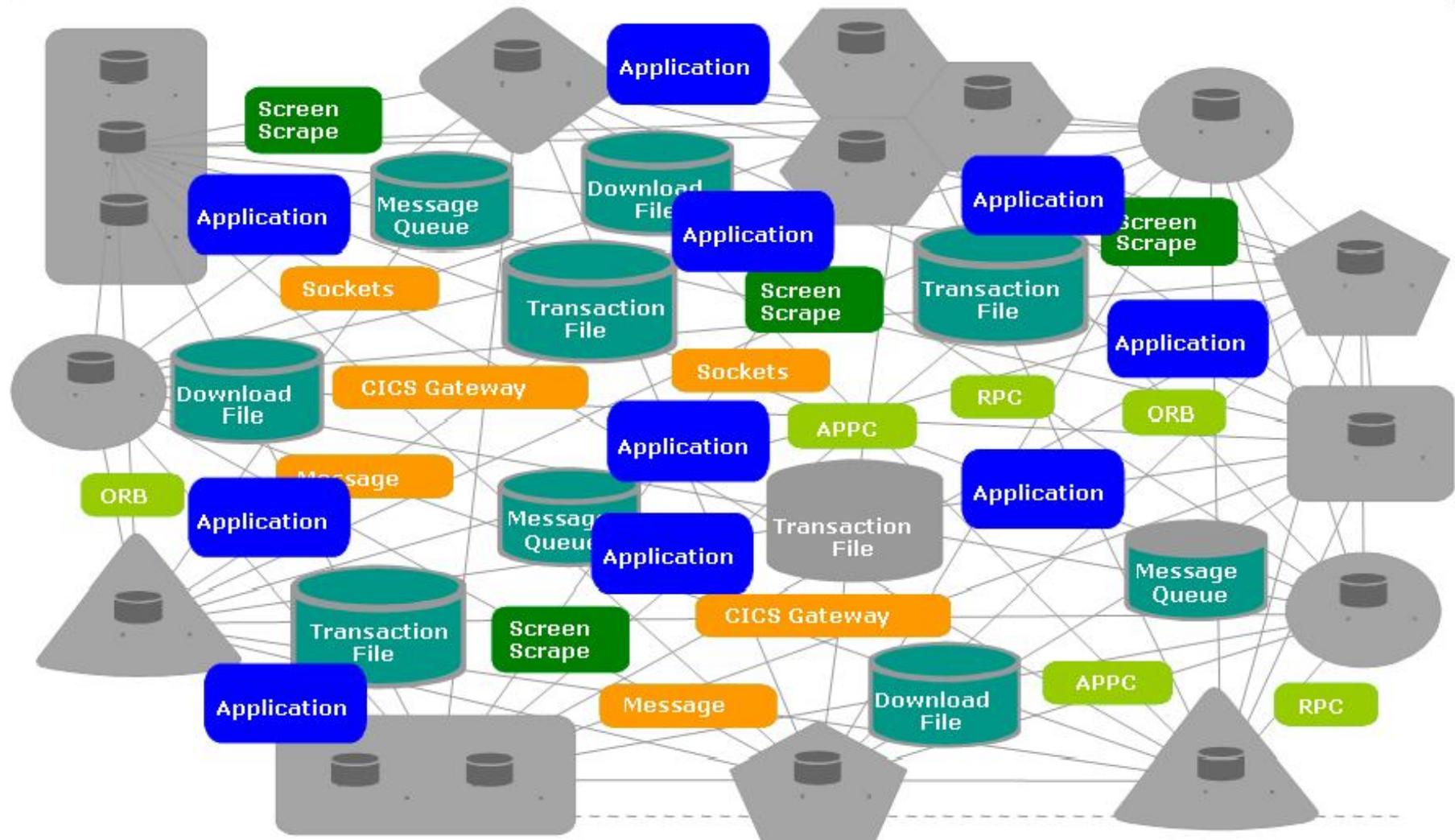


# Desafios de IT



- **Flexibilidade**
  - Adaptação a mudanças.
  - Fusões, parcerias e mudanças de cenário.
  
- **Governança**
  - Segurança de acesso à informação.
  - Rastreabilidade.
  - Gestão de informação não-estruturada.
  
- **Alta Performance**

# IT: Realidade Cruel...



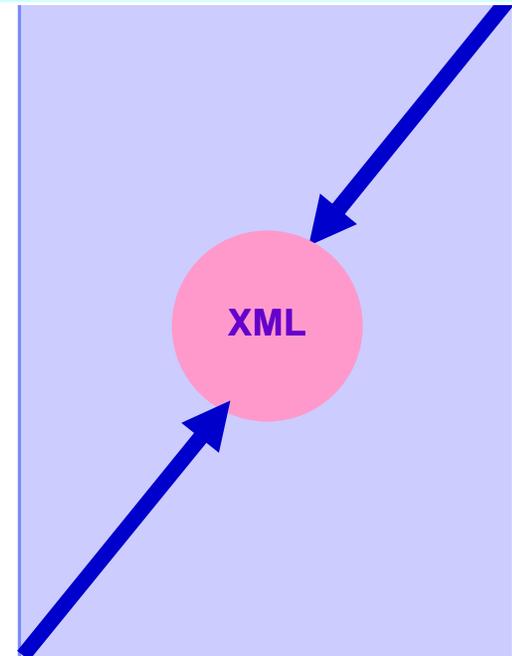
Várias aplicações  
Tecnologias diferentes

## ...Qual é a visão do mercado?

### Visão do Mercado

- Aplicativos que permitam ter mais eficiência através da reutilização de serviços.
- Aplicativos desenvolvidos em XML para formar a base principal de serviços, mas com isso trazem novos desafios:
  - ▶ Escalabilidade
  - ▶ Segurança
  - ▶ Integração.

- **As empresas querem mudar para os padrões baseados em XML...**mas podem ter desempenho afetado.
- **As empresas precisam implantar segurança nas aplicações baseadas em XML, mas...**aplicar segurança em todas as aplicações requer muito custo e tempo.
- **As empresas precisam integrar seus novos serviços web com os sistemas legados...**mas isto cria a necessidade de um esforço muito grande de integração.



# Solução IBM: XML-aware Network Appliances

- Resolver performance e escalabilidade de aplicações
- Arquitetura voltada para processos “SOA”
- Offload e combina funções tradicionais de software dentro da arquitetura de appliance:
  - Segurança e transformação de XML
  - Gerenciamento de Web Services
  - Integração com Aplicativos Legados e outros protocolos
  - Recursos de multi tarefas



## WebSphere DataPower Appliances

### • RESULTADOS:

- Maior segurança nas integrações
- Redução de latência, maior throughput
- Redução significativa de infra-estrutura
- Retorno do investimento da arquitetura em < 1 ano
  - ▶ Redução de custo com manutenção no desenvolvimento das aplicações.
  - ▶ Redução do tempo de implantação de novas regras de integração.

# WebSphere DataPower SOA Appliance Product Line



**XM70**

- High volume, low latency messaging
- Enhanced QoS and performance
- Simplified, configuration-driven approach to LLM
- Publish/subscribe messaging
- High Availability



**XB60**

- B2B Messaging (AS2/AS3)
- Trading Partner Profile Management
- B2B Transaction Viewer
- Simplified management and configuration



**XA35**

- XML Parsing, Transformation
- XML Schema Validation
- Extensible Stylesheet Language Transformation (XSLT)
- XML Path Language (XPath) Content Based Routing



**XS40**

- Enhanced Security Capabilities
- Centralized Policy Enforcement
- Fine-grained authorization
- Rich authentication



**XI50**

- Hardware ESB
- “Any-to-Any” Transformation at wire-speed
- Bridges multiple protocols (HTTP, MQ, FTP, etc)
- Integrated message-level security
- Message Enrichment, Message Augmentation



## Quais os Benefícios em utilizar um Appliance?

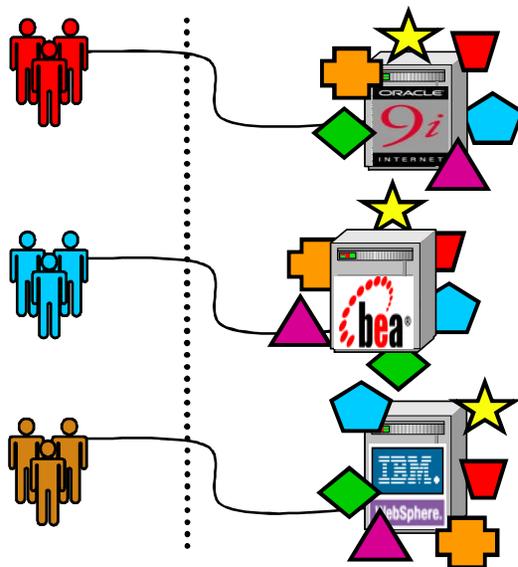
- Reduzir complexidade nas integrações com legado e o crescimento de Infraestrutura de servidores.
- Administração centralizada.
- Aumentar a performance em até 70x com até 50% na redução de custo.
- Validação de documentos XML e outros arquivos, com controle de acesso as aplicações via SAML, XACML, WS-Security, LDAP, SSO
- Encriptação e assinatura digital interoperável com WS-Security.
- Complementar as funcionalidades “ESB” na velocidade de Hardware.
- Transformação de XML, binário e mensagens de arquivo.
- Unir múltiplos protocolos de transporte síncronos e assíncronos.
- Roteamento de mensagens baseadas no conteúdo, protocolo de rede ou outro metadado.
- Suporte para Cobol, mensagens ATM, EDI/EDIFACT, ASN.1, IIPO CORBA, ISO 8583, CICS e MQ.



# Simplificar, Integrar e Centralizar melhor o core business...

- Centralize - Route, transform, and help secure multiple applications without code changes
- Secure multiple applications without code changes
- Dramatically reduce cost and complexity
- Enable new business with unmatched performance

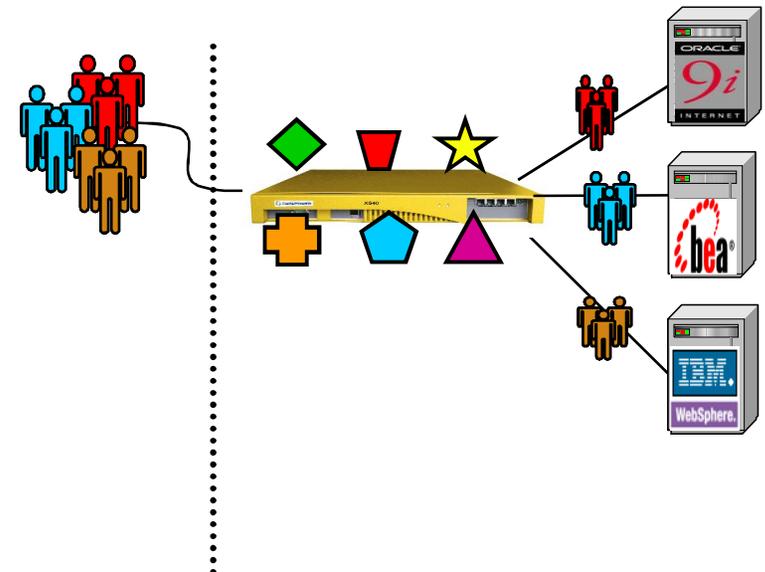
## Before SOA Appliances



Update application servers individually



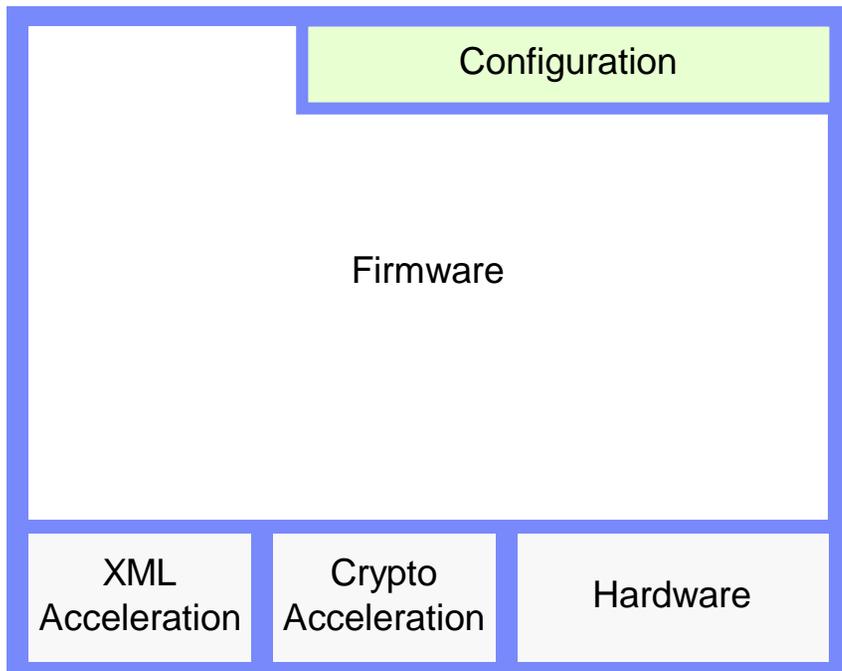
## After SOA Appliances



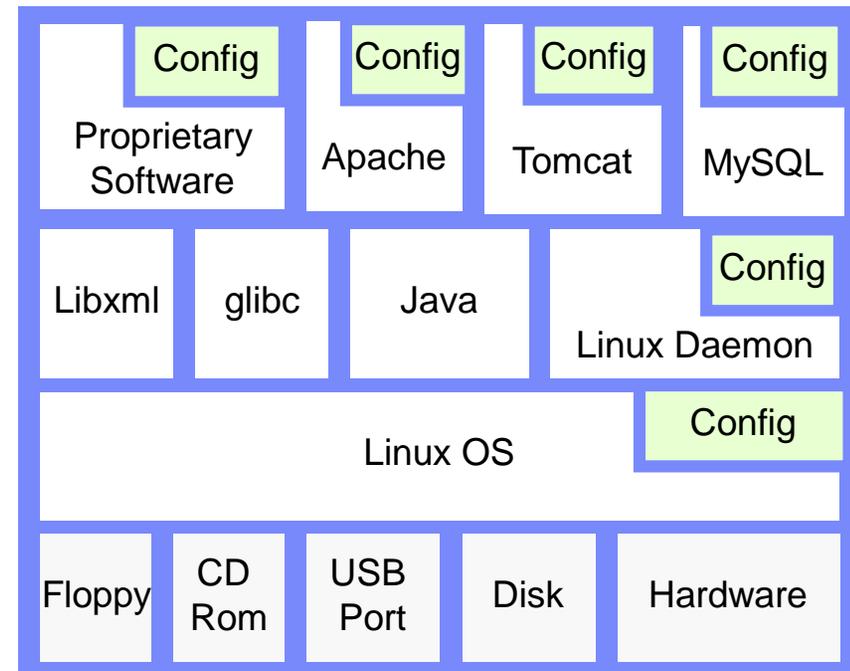
Secure all applications instantly  
No changes to applications

## Vantagens de Network Appliance vs. Server Appliance

DataPower Network Appliance



Server Appliance



- **Hardware Otimizado, firmware, SO encapsulado**
- **Alta segurança de configuração**
- **Vulnerabilidades eliminadas como open source, Trojan horses, Java/C++ libraries**
- **Chaves de encriptação armazenadas em storage de hardware**
- **Não possui drivers ou portas USB**
- **Caixa sem tampa (Tamper-proof case)**

# Padrões Suportados

## ■ OASIS:

- Web Services Security (WSS) TC- Rich Salz
- Web Services Distributed Management (WSDM) – Brian Del Vecchio
- Security Services (SAML) – Rich Salz
- XACML- Rich Salz
- Reliable Exchange, Web Services Transactions – Rich Salz
- XSLT/XPATH Conformance - Jeff Kenton
- Digital Signature Services - Rich Salz
- ebXML Messaging TC- Rich Salz



## ■ WS-I:

- Basic Security Profile Working Group - Rich Salz, Bret Hartman
- MC Committee - Kevin Anderson
- SOAP with Attachments Working Group - Rich Salz

## ■ W3C:

- XML Protocol WG for SOAP - Rich Salz
- XML Binary – Rich Salz
- WS Addressing – Rich Salz
- XML Key Management Services (XKMS) WG - Rich Salz
- XML Encryption WG - Rich Salz
- XML-DSig WG - Rich Salz

## ■ OMG (Object Management Group):

- CORBA Security specification - Bret Hartman

## ■ ACORD

- Joint Architecture Group [Framework][Security]- Bret Hartman

# Lista Parcial de Proteção Contra Ataques XML

- **XML Entity Expansion and Recursion Attacks**
- **XML Document Size Attacks**
- **XML Document Width Attacks**
- **XML Document Depth Attacks**
- **XML Wellformedness-based Parser Attacks**
- **Jumbo Payloads**
- **Recursive Elements**
- **MegaTags – aka Jumbo Tag Names**
- **Public Key DoS**
- **XML Flood**
- **Resource Hijack**
- **Dictionary Attack**
- **Message Tampering**
- **Data Tempering**
- **Message Snooping**
- **XPath Injection**
- **SQL injection**
- **WSDL Enumeration**
- **Routing Detour**
- **Schema Poisoning**
- **Malicious Morphing**
- **Malicious Include – also called XML External Entity (XXE) Attack**
- **Memory Space Breach**
- **XML Encapsulation**
- **XML Virus**
- **Falsified Message**
- **Replay Attack**



## LatinAmerica's Customers

**ESTATETA**

**ProFuturo** | AFP  
Asociada a Grupo Scotiabank

**D&S**

**VALE**



reinventando / los seguros

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
**SENIAT**  
SERVICIO NACIONAL INTEGRADO DE ADMINISTRACION ADUANERA Y TRIBUTARIA  
Adscrito al Ministerio del Poder Popular para Economía y Finanzas  
RIF: G-20000303-0

**MetLife**

**TELECOM**  
ITALIA

**ecopETROL**

**CAIXA**  
SEGUROS

**BANORTE**  
BANCO COMERCIAL  
*Déjate Querer*

**TAM**

**Itaú**

**MERCANTIL**  
DO BRASIL

**BANCO INDUSTRIAL**  
DE VENEZUELA

**Standard Bank**

**COLPATRIA**  
RED MULTIBANCA  
*Para eso estamos.*

**Banco de Crédito**  
Helm Financial Services

**AGESIC**





IBM – WebSphere Software

# DataPower SOA Appliance

*Casos de uso*



# Objetivo

**Os Estudos apresentados visa o seguinte cenários:**

- Carga dos arquivos XML.

**Todo material para o teste, foi obtido do Site da SEFAZ.**

**O material foi :**

Schemas NFe para validação.

# Análise Comparativa

**Os equipamentos utilizados para os testes foram:**

**- Teste de Processamento:**

**- Intel Core2Duo 2.4GHZ com 03GB RAM**

- **Para os testes de processamento, utilizamos 03 engines de XML (Saxon, MSXML4 e MSXML.NET) com OXYGEM XML Editor.**
- **Para os Estudos de desempenho, utilizamos Servidores Apache Http Sever 2.2 e o Apache Bench.**

# Descritivo Estudo de Desempenho

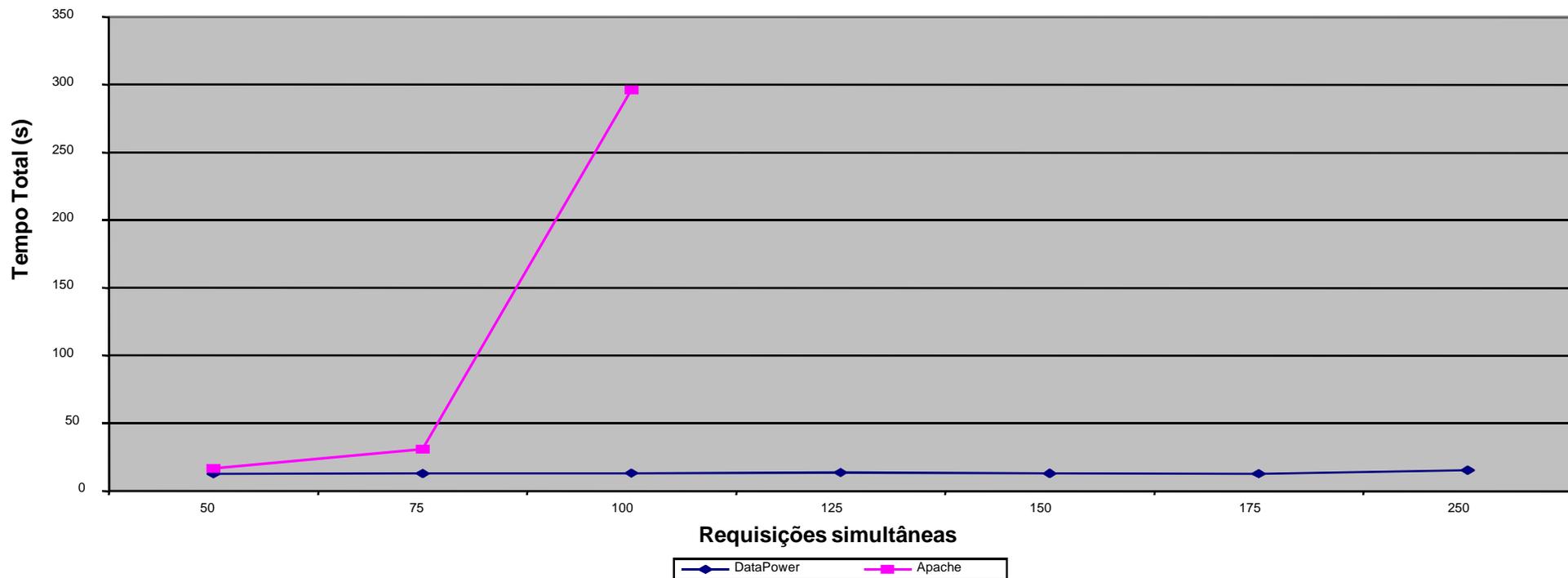
Os Estudos de carga consiste em enviar lotes de várias requisições simultâneas para processamento do dispositivo e então comparar com o resultado do mesmo procedimento enviado apenas para o servidor do backend.

Para testar esse ambiente, montamos o seguinte cenário:



# Resultado Estudo de Desempenho

## Teste de Carga



O gráfico demonstra que o DataPower mantém constante o tempo total de processamento independente do número de requisições simultâneas enquanto o servidor Apache tem crescimento exponencial a medida que o número de requisições simultâneas cresce. A seguir, segue tabela trazendo detalhes dos testes aplicados. Vale reparar que o servidor Apache “caiu” depois de 75 requisições simultâneas.

# Tabela de Estudo de Desempenho

	<b>DataPower</b>	<b>Apache</b>
Concurrency Level	50	50
Time taken for tests (seconds)	13	17
Complete requests	1000	1000
Failed requests	0	0
Write errors	0	0
Total transferred	366095 bytes	331868 bytes
Total POSTed	413754768	418261797
HTML transferred	45135 bytes	45810 bytes
Requests per second (mean)	78.69 [#/sec]	60.25 [#/sec]
Time per request (mean)	635.411 [ms]	829.891 [ms]
Time per request (mean, across all concurrent requests)	12.708 [ms]	16.598 [ms]

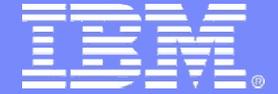
	<b>DataPower</b>	<b>Apache</b>
Concurrency Level	75	75
Time taken for tests (seconds)	13	31
Complete requests	1000	1000
Failed requests	0	0
Write errors	0	0
Total transferred	373395 bytes	337736 bytes
Total POSTed	421553717	425650131
HTML transferred	46035 bytes	46620 bytes
Requests per second (mean)	77.29 [#/sec]	32.50 [#/sec]
Time per request (mean)	970.364 [ms]	2307.565 [ms]
Time per request (mean, across all concurrent requests)	12.938 [ms]	30.768 [ms]

# Tabela de Estudo de Desempenho

	DataPower	DataPower	DataPower
Concurrency Level	175	250	500
Time taken for tests (seconds)	13	15	69
Complete requests	1000	1000	5000
Failed requests	0	0	0
Write errors	0	0	0
Total transferred	369380 bytes	444935 bytes	1979760 bytes
Total POSTed	417038536	502006033	2228447059
HTML transferred	45540 bytes	54855 bytes	244080 bytes
Requests per second (mean)	77.77 [#/sec]	65.10 [#/sec]	72.83 [#/sec]
Time per request (mean)	2250.263 [ms]	3840.098 [ms]	6865.471 [ms]
Time per request (mean, across all concurrent requests)	12.859 [ms]	15.360 [ms]	13.731 [ms]

# Estudos pelo tamanho da Mensagens

Cenário	Mensagens Quantidade	Distribuição			Tamanho (em KBytes)				TOTAL		Datapower Performaca Factor (mbps)					QTS DATAPOWER	
		Dias	Horas	Msg/s	Tamanho	%	#	Volume	%	#	Volume	Bytes (* 1024)	bites (* 8)	Mbites	Cont		Round
MÊS	3.000.000	30	12	69	5	10%	7	35	10%	7	35	35.556	284.444	0,3	0,6	1	0,01
MÊS	3.000.000	30	12	69	10	10%	7	69	10%	7	69	71.111	568.889	0,6	1,1	2	0,02
MÊS	18.000.000	30	12	417	20	60%	250	5000	60%	250	5000	5.120.000	40.960.000	41,0	81,9	82	0,82
MÊS	1.800.000	30	12	42	50	6%	3	125	6%	3	125	128.000	1.024.000	1,0	2,0	2	0,02
MÊS	1.500.000	30	12	35	100	5%	2	174	5%	2	174	177.778	1.422.222	1,4	2,8	3	0,03
MÊS	1.200.000	30	12	28	150	4%	1	167	4%	1	167	170.667	1.365.333	1,4	2,7	3	0,03
MÊS	900.000	30	12	21	300	3%	1	188	3%	1	188	192.000	1.536.000	1,5	3,1	4	0,04
MÊS	600.000	30	12	14	500	2%	0	139	2%	0	139	142.222	1.137.778	1,1	2,3	3	0,03
<b>TOTAL</b>	<b>30.000.000</b>			<b>694</b>		<b>100%</b>											<b>1,0</b>
MÊS	30.000.000	30	12	694	20	100%	694	13880	100%	694	13880	14.213.120	113.704.960	113,7	227,4	40	0,4
Total de mensagens por mês				30.000.000													
Total de mensagens por segundo				694													



IBM – WebSphere Software

# DataPower SOA Appliance

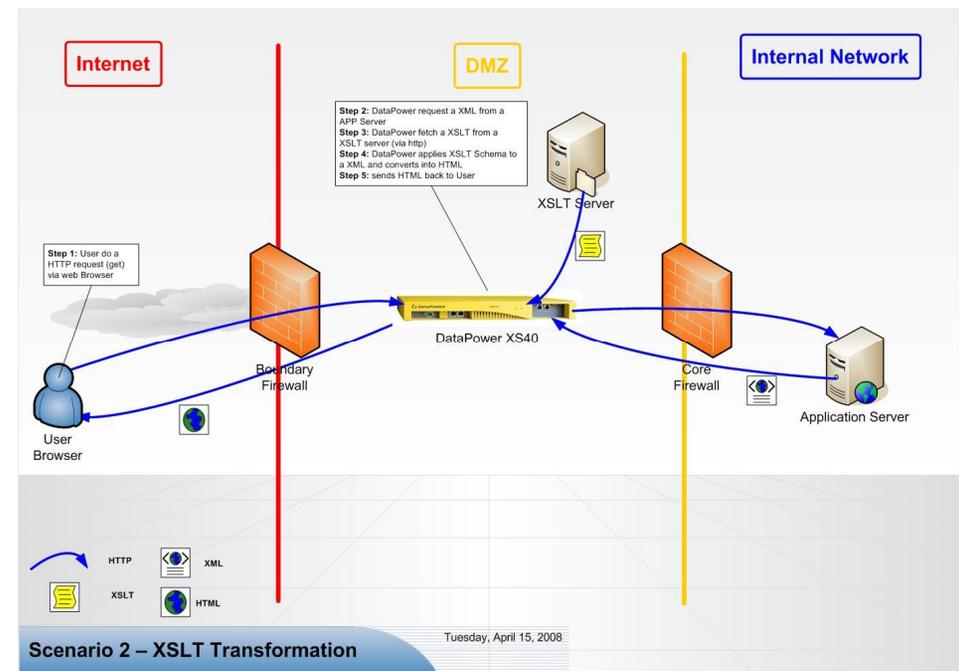
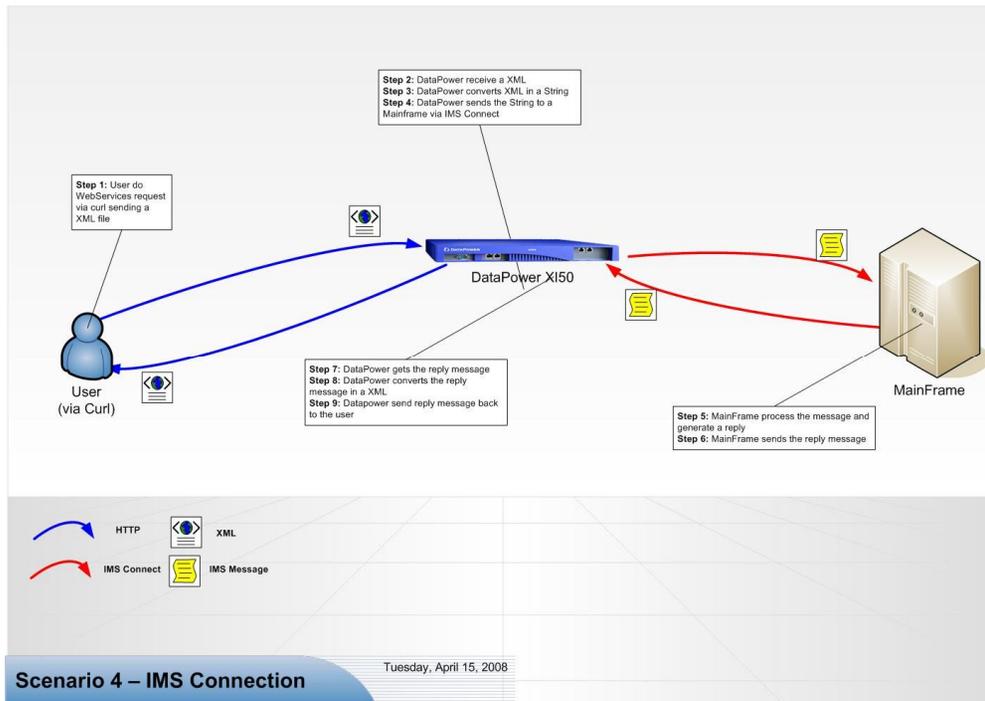
***Casos de uso - Mercado***

## Industria: Finanças

**Necessidade:** - Gateway de serviços de informação (exposição de queries e procedures como web services);

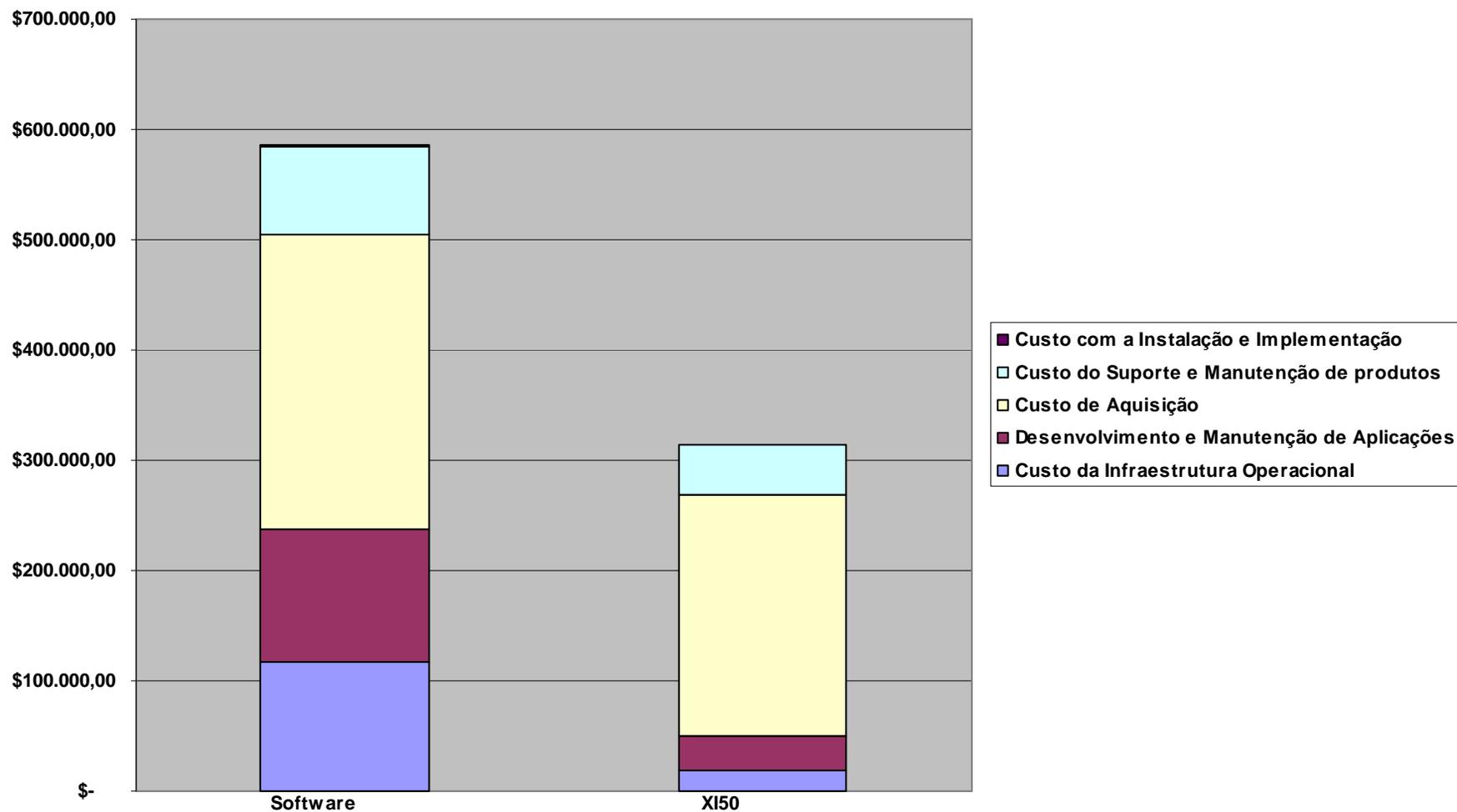
- Transformação de Dados em XML.
- Conectividade com Banco de dados (procedures expostas como webservice).
- Conectividade com IMS.
- Transformação de CopyBook Cobol para WebServer( vice e versa).
- Escalabilidade.

- Benefícios:**
- Redução no número de Servidores
  - Redução no custo de energia elétrica e consequentemente na refrigeração);
  - Redução de custo de manutenção do Hardware e Software.
  - Redução de custo no número de horas com upgrade, fix e manutenção;
  - Redução do risco operacional ( redução no número de camadas e pontos de falhas);
  - Melhoria da rotina de produção e operação (ponto unico de administração e monitoração);
  - Maior Performance em relação a mesma solução desenvolvida de forma tradicional.



# Custo Total de Propriedade - TCO.

Resumo da comparação de custos durante 3 anos. Valores em R\$



*charles* SCHWAB

Antes – 24 Servers com crescimento de 48 servers (HP DL-380, DL-385)

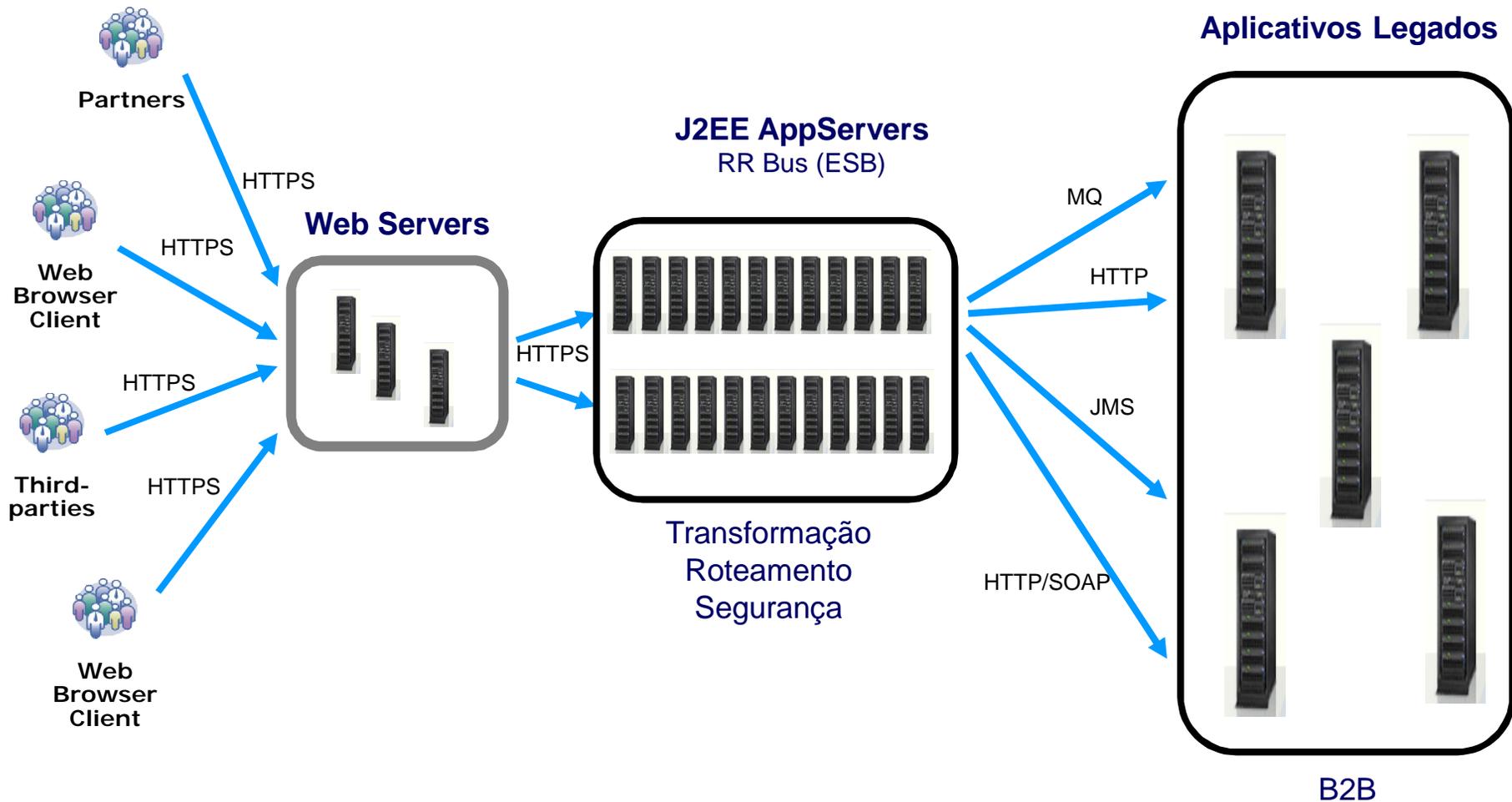


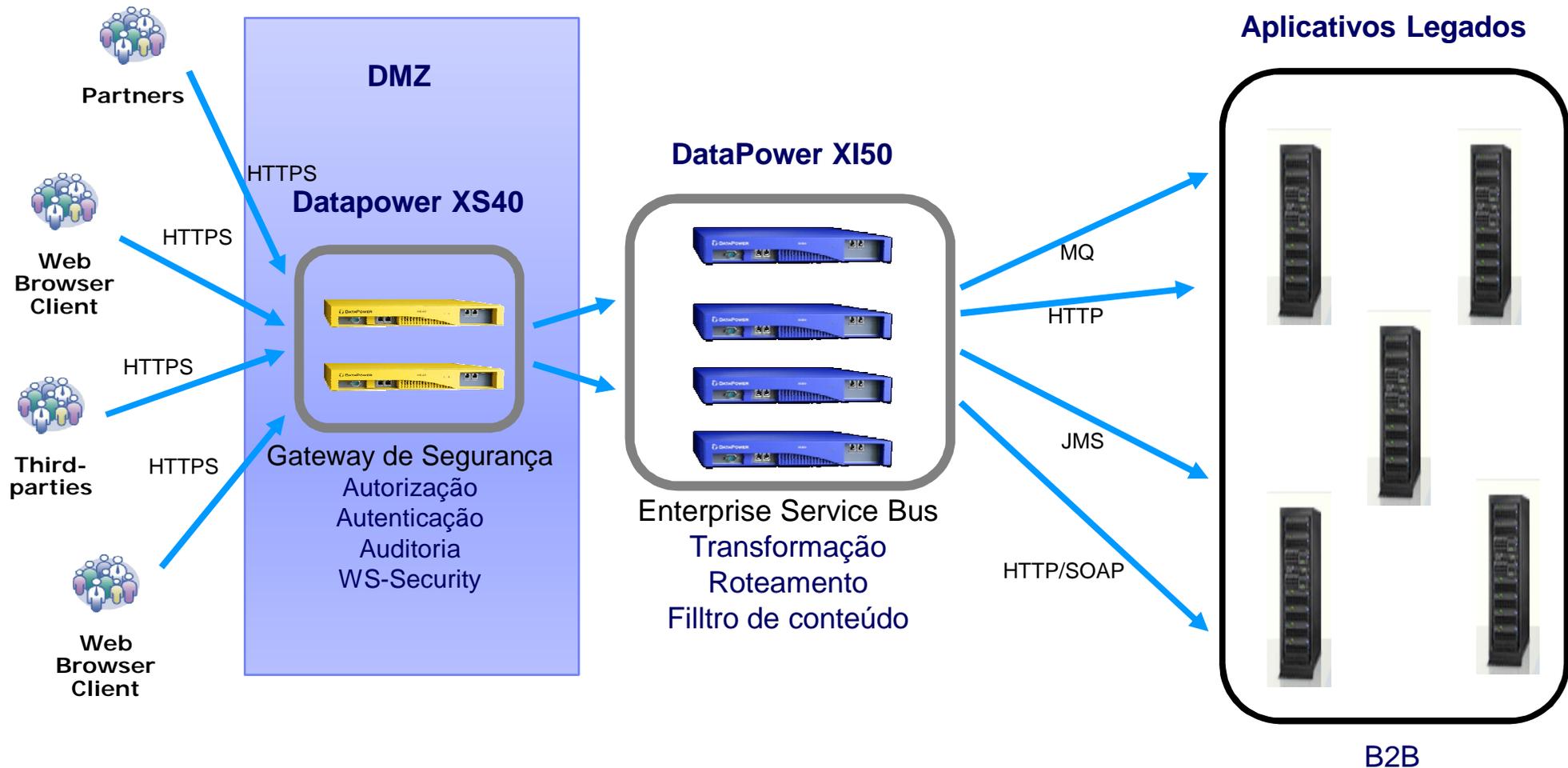
Depois – 10 appliances (IBM DataPower XI50)



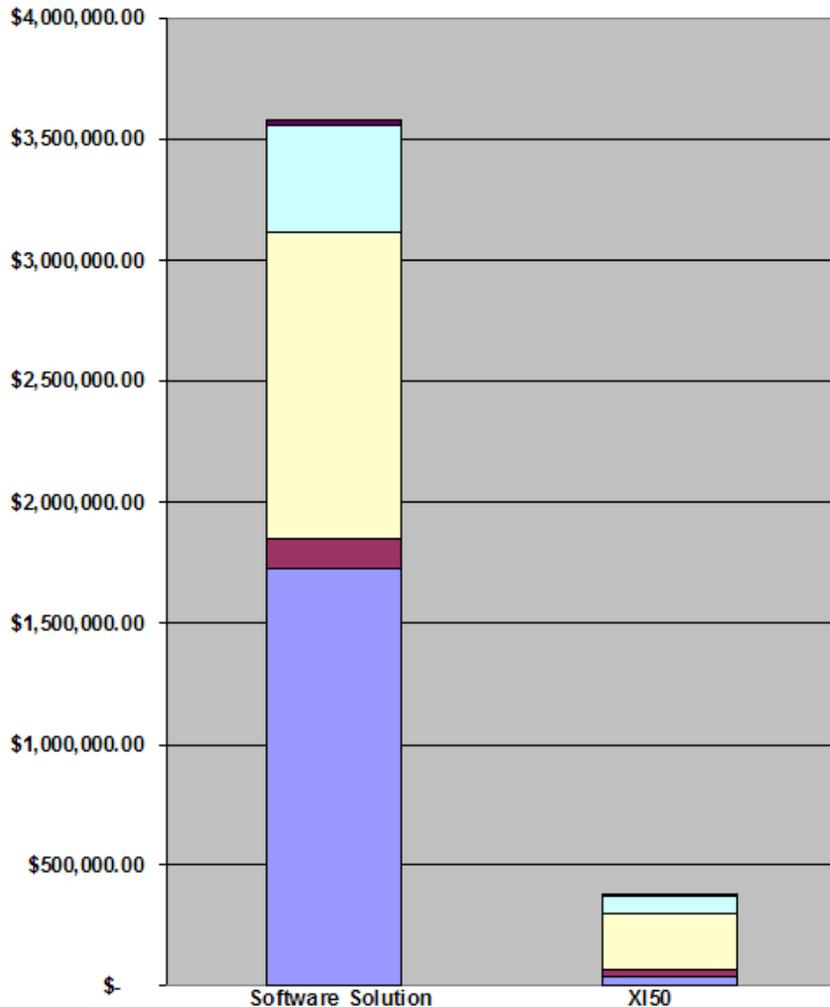
charles SCHWAB

## Redução de 75% no custo operacional





# TCO: DataPower Appliance vs. Software Based Solution



- Study compared expanding an existing software based solution vs. starting fresh with DataPower appliances
- Three primary drivers:
  - 1) Reduce maintenance burden associated with software based solution.
  - 2) Reduce overall yearly costs.
  - 3) Increase throughput and scale solution to meet growth in business.

<u>Cumulative Cost of Ownership over 3 years</u>		
	<u>Software</u>	<u>Appliance</u>
Infrastructure Operating Costs	\$1,728,000	\$38,400
Application Development/Maintenance	\$118,800	\$30,096
Capital Costs	\$1,268,640	\$231,000
Product Maintenance charges	\$435,456	\$78,000
Installation & Deployment	\$28,800	\$2,000
<b>Total</b>	<b>\$3,579,696</b>	<b>\$379,496</b>

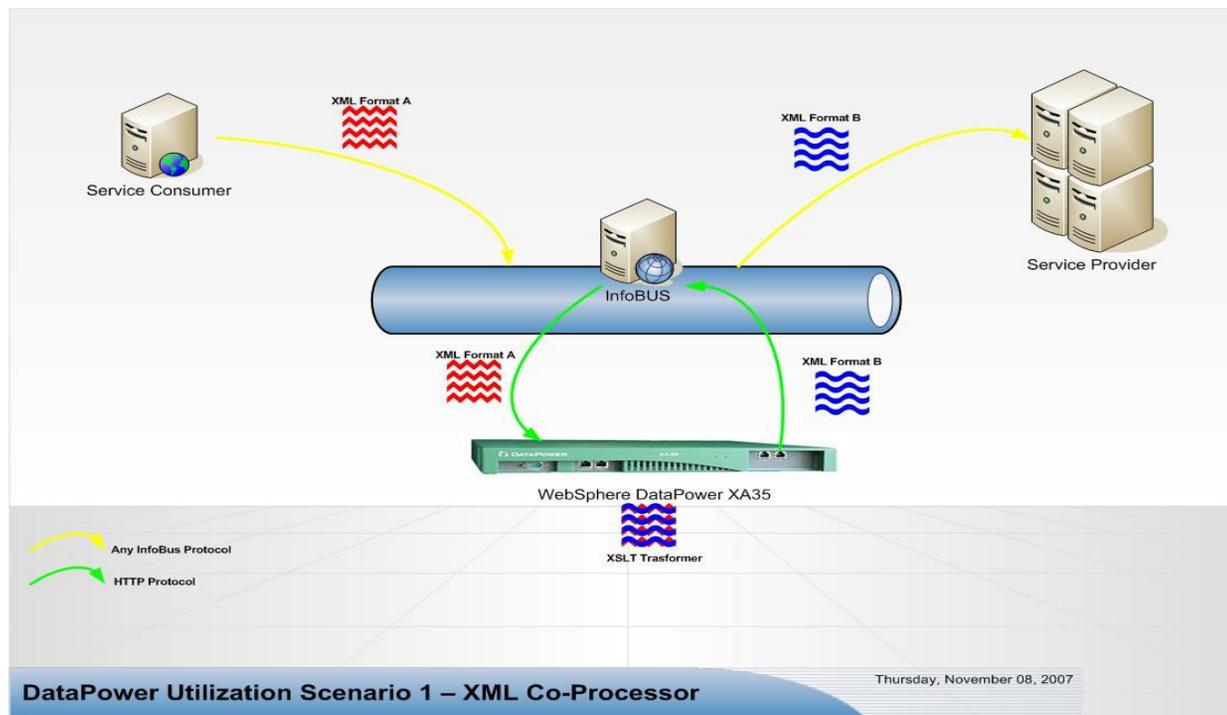


Note: above figures obtained from cost accounting dept, not IT

Industria: Telco

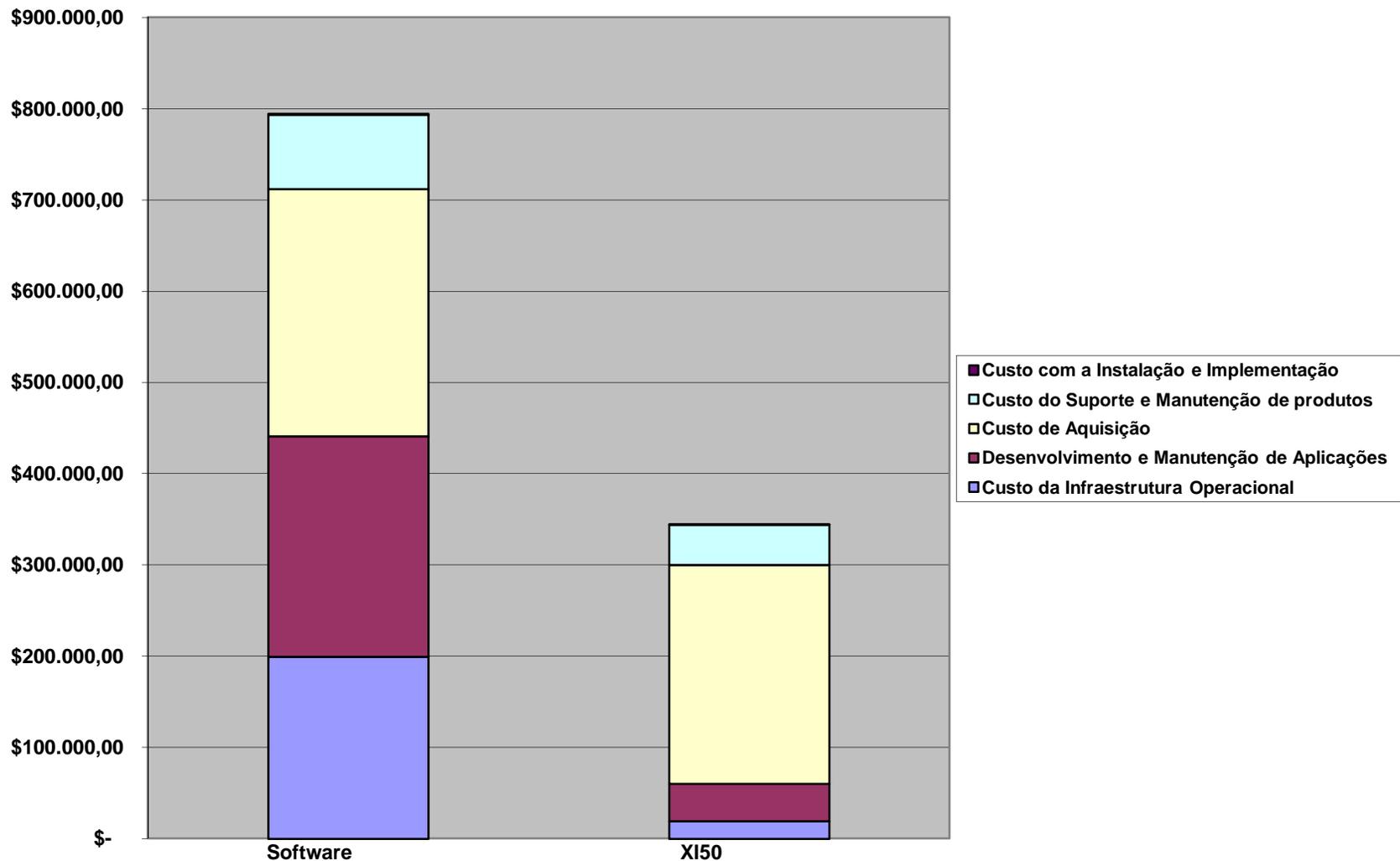
**Necessidade:** - Aceleração ao barramento **BEA** nas transformações de portabilidade.

- Benefícios:**
- Redução no número de Servidores
  - Maior numero de transformação na portabilidade com a mesma arquitetura;
  - Redução de custo de manutenção do Hardware e Software.
  - Redução de custo no número de horas de desenvolvimento;
  - Redução do risco operacional ( redução no número de camadas e pontos de falhas);
  - Ponto único de administração
  - Maior Performance em relação a mesma solução desenvolvida de forma tradicional.



# Custo Total de Propriedade - TCO.

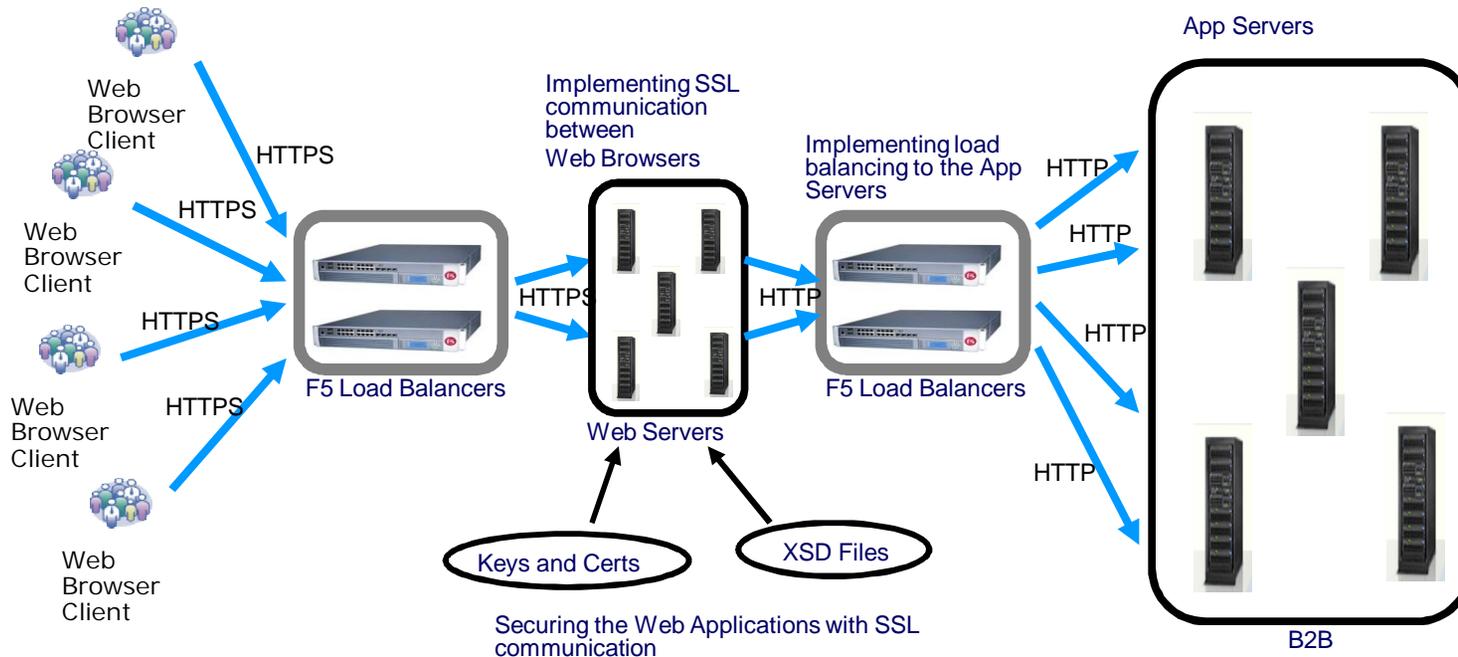
Resumo da comparação de custos durante 3 anos. Valores em R\$



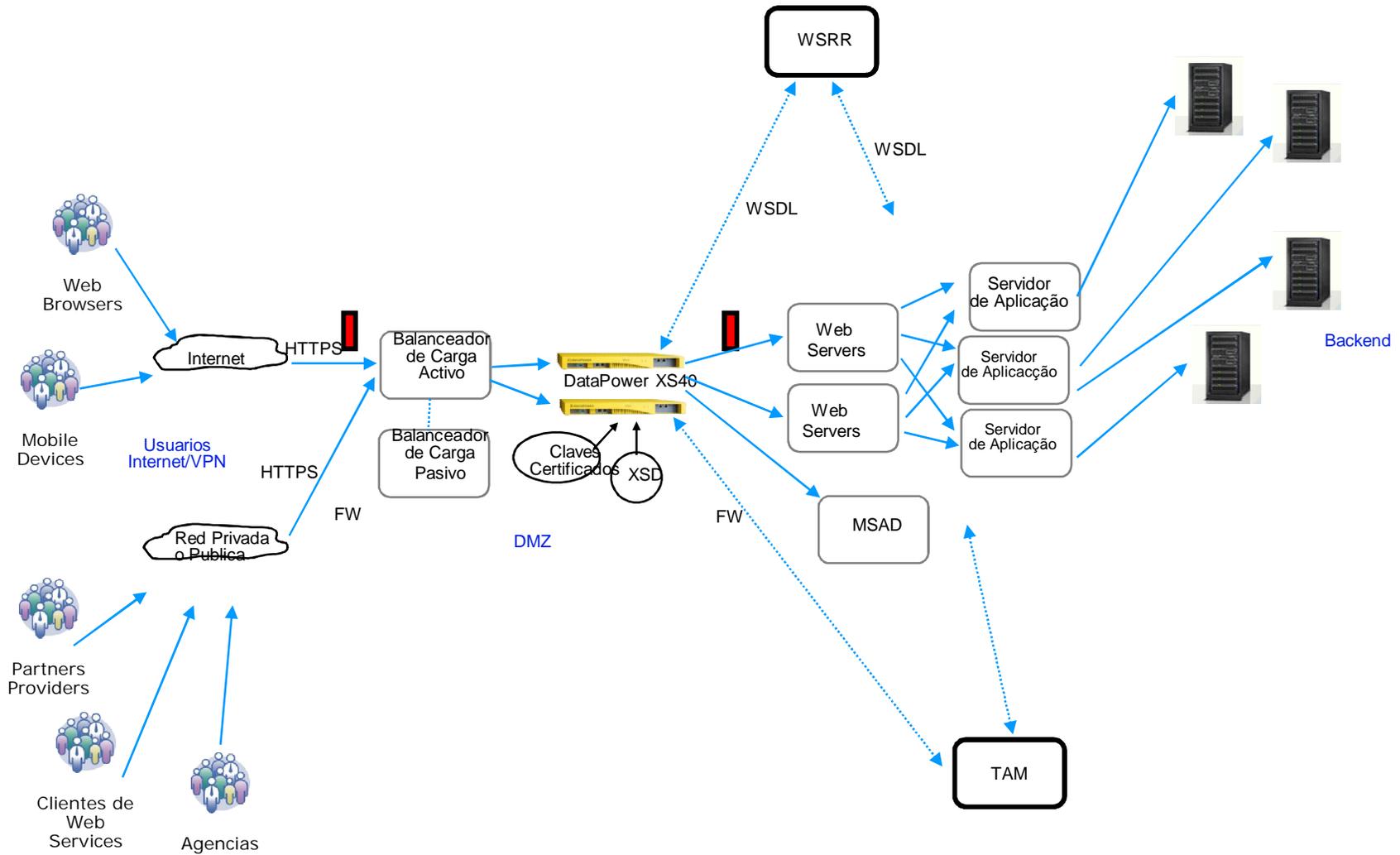
Industria: Aereo

- Necessidade:**
- Gateway de Segurança para o portal passagem.
  - Transformação de Dados em XML.
  - Conectividade com Banco de dados (procedures expostas como webserver).
  - Validação do tamanho do arquivo.
  - Validação do usuário
  - Escalabilidade.

- Benefícios:**
- Redução no número de Servidores/App Server pela metade (16 app server para 08 app server).
  - Redução no custo de energia elétrica e consequentemente na refrigeração);
  - Redução de custo de manutenção do Hardware e Software.
  - Redução de custo no número de horas com upgrade e manutenção;
  - Redução do risco operacional ( redução no número de camadas e pontos de falhas);
  - ponto unico de administração e monitoração;
  - Maior Performance em relação a mesma solução desenvolvida de forma tradicional com mais acesso.



# Ambiente Atual





## Simplifique, Ajuda na Segurança, & Aceleração SOA

### Desafios:

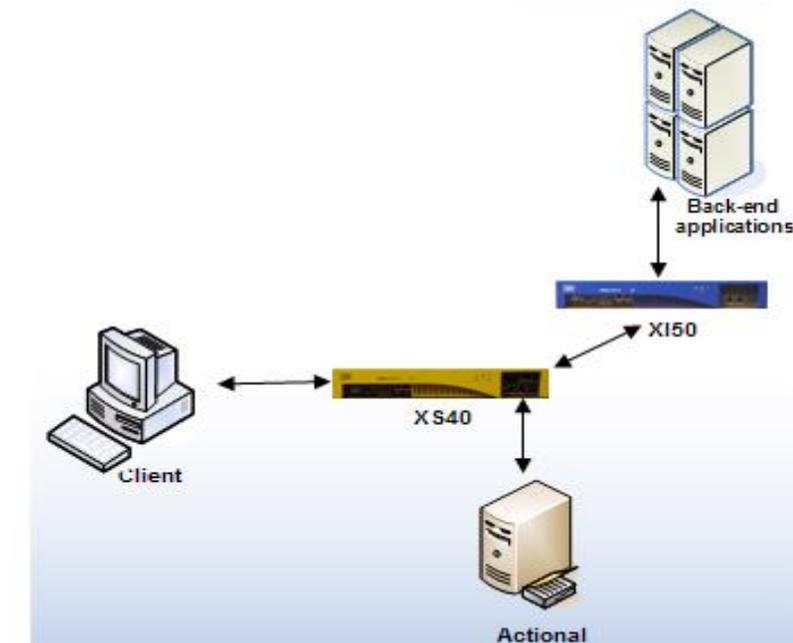
- Implementar uma infra-estrutura com maior escalabilidade para suportar transações online com mais segurança e gerenciamento do ambiente de IT.

### Solução:

- Implementar WebSphere DataPower Integration Appliance XI50 e WebSphere DataPower XML Security Gateway XS40
- O XI50 como integrador das chamadas externas aliviando a carga ao TIBCO EMS. A solução quebrava as chamdas e redirecionava aos Web services apropriados.
- O XS40 implantado na DMZ garantindo que todos os acesso sejam validos no ambiente da corporação, oferecendo uma gama de serviços de segurança aos serviços web da companhia.

### Benefícios:

- Maior segurança ao alto volume de autorização de cartão de crédito.
- Mais rápido na implementação das regras com menor custo.
- Solução avalida como, menor risco, menor custo do que outras abordagens tradicional de software.



- WebSphere DataPower Integration Appliance XI50
- WebSphere DataPower XML Security Gateway XS40

# Healthcare Insurance

## Infra-estrutura SOA– Reuso, Integração e Segurança

### Desafios:

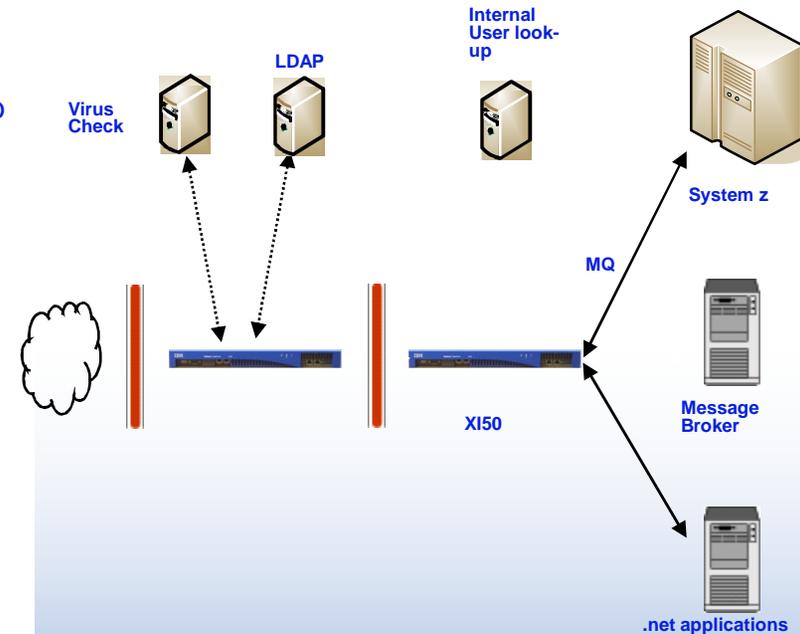
- Construir infra-estrutura SOA com segurança.
- Necessidade de diferentes níveis de segurança interno/externo nos serviços web tanto para cliente quanto para parceiro.

### Solução:

- Implementação de 10 WebSphere DataPower Integration Appliance XI50
  - 8 XI50s - Produção
  - 4 XI50s – Site Backup
  - 1 XI50s – Desenvolvimento e Teste
- DataPower estendeu o ESB existente Message Broker ESB atuando como gateway para receber transformações com segurança, mensagens encriptadas, assinatura digital e protocolo (HTTPS-para-MQ)

### Benefícios:

- Centralização das políticas de acesso.
- Validação de Schema, verificação de ataques XML (vírus)
- Gerenciamento do SLA
- Aceleração nas transformação XML



- WebSphere DataPower Integration Appliance XI50
- WebSphere Message Broker

# Intuit Inc.

## *Simplifique, Ajuda na Segurança, & Aceleração SOA*

### Desafios:

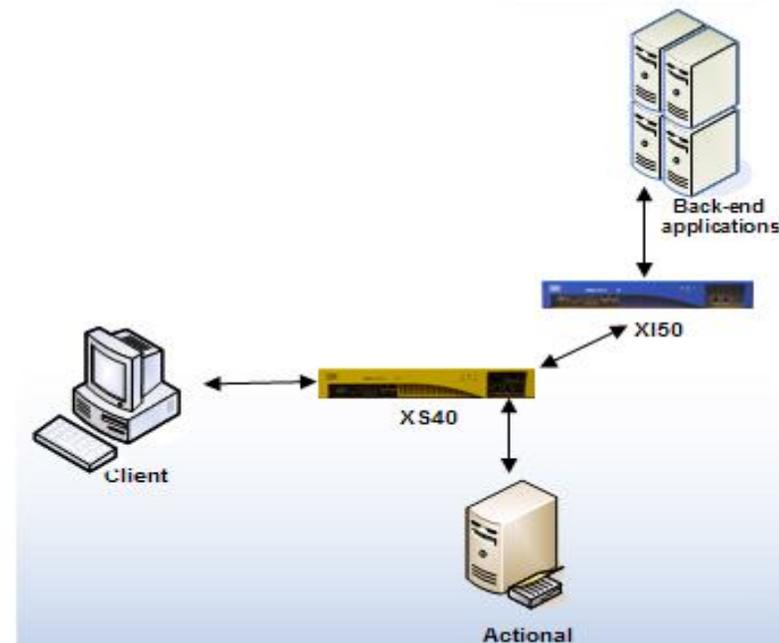
- Implementar uma infra-estrutura com maior escalabilidade para suportar transações online com mais segurança e gerenciamento do ambiente de IT.

### Solução:

- Implementar WebSphere DataPower Integration Appliance XI50 e WebSphere DataPower XML Security Gateway XS40
- O XI50 como integrador das chamadas externas aliviando a carga ao TIBCO EMS. A solução quebrava as chamdas e redirecionava aos Web services apropriados.
- O XS40 implantado na DMZ garantindo que todos os acesso sejam validos no ambiente da corporação, oferecendo uma gama de serviços de segurança aos serviços web da companhia.

### Benefícios:

- Maior segurança ao alto volume de autorização de cartão de crédito.
- Mais rápido na implementação das regras com menor custo.
- Solução avalida como, menor risco, menor custo do que outras abordagens tradicional de software.



- WebSphere DataPower Integration Appliance XI50
- WebSphere DataPower XML Security Gateway XS40

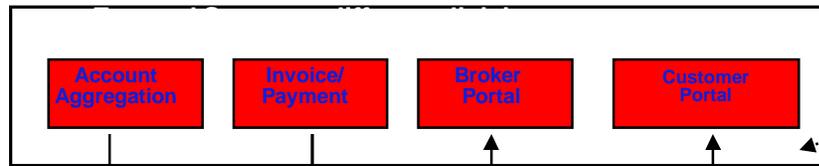
# Cenário – Segurança e Integração

1. External Party makes Web Service request (Web Services = HTTP with XML Payload)

- 2. Verifica assinatura
- 3. Descripta & Valida
- 4. Acessa o sistema IDM
- 5. Autentica & autoriza

- 6. Insere token na chamada (e.g. SAML, Kerberos)
- 7. Envia chamada para integrar ao legado

- 8. Transforma XML
- 9. Switch protocol (e.g. HTTP to MQ)
- 10. Routea baseado no conteúdo



Web Services Interfaces

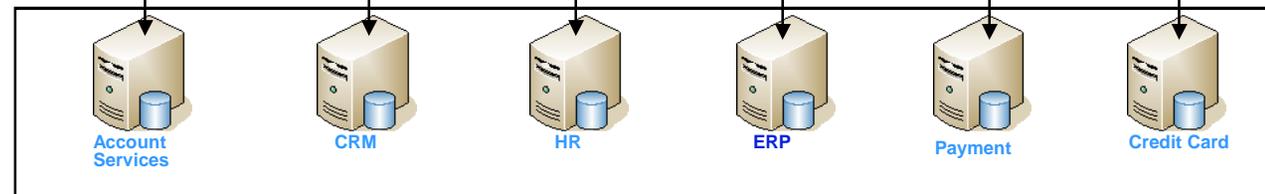
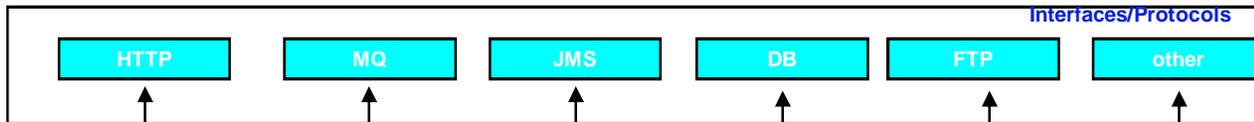


- 17. Envia resposta de retorno
- 16. Encripta & Assina
- 15. Filtra a resposta



Security Layer  
Integration Layer

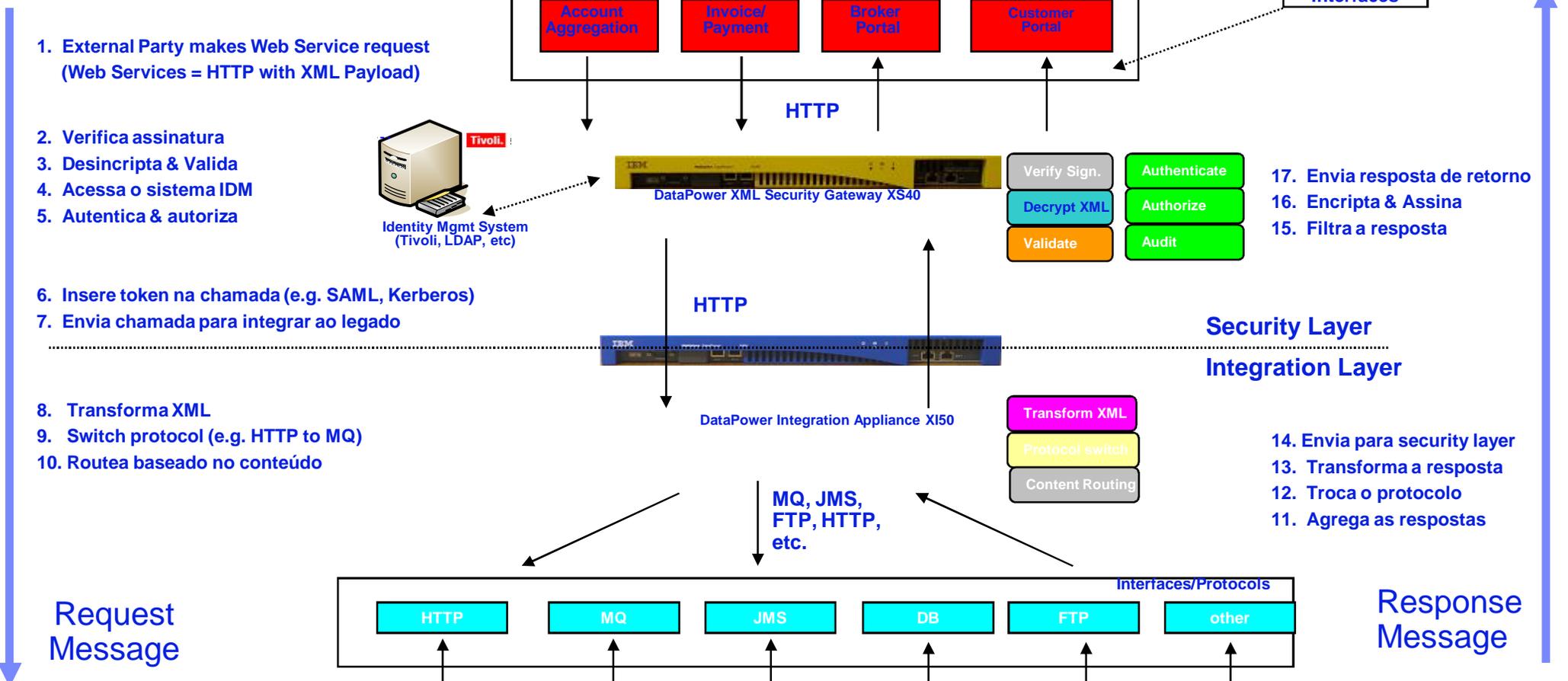
- 14. Envia para security layer
- 13. Transforma a resposta
- 12. Troca o protocolo
- 11. Agrega as respostas



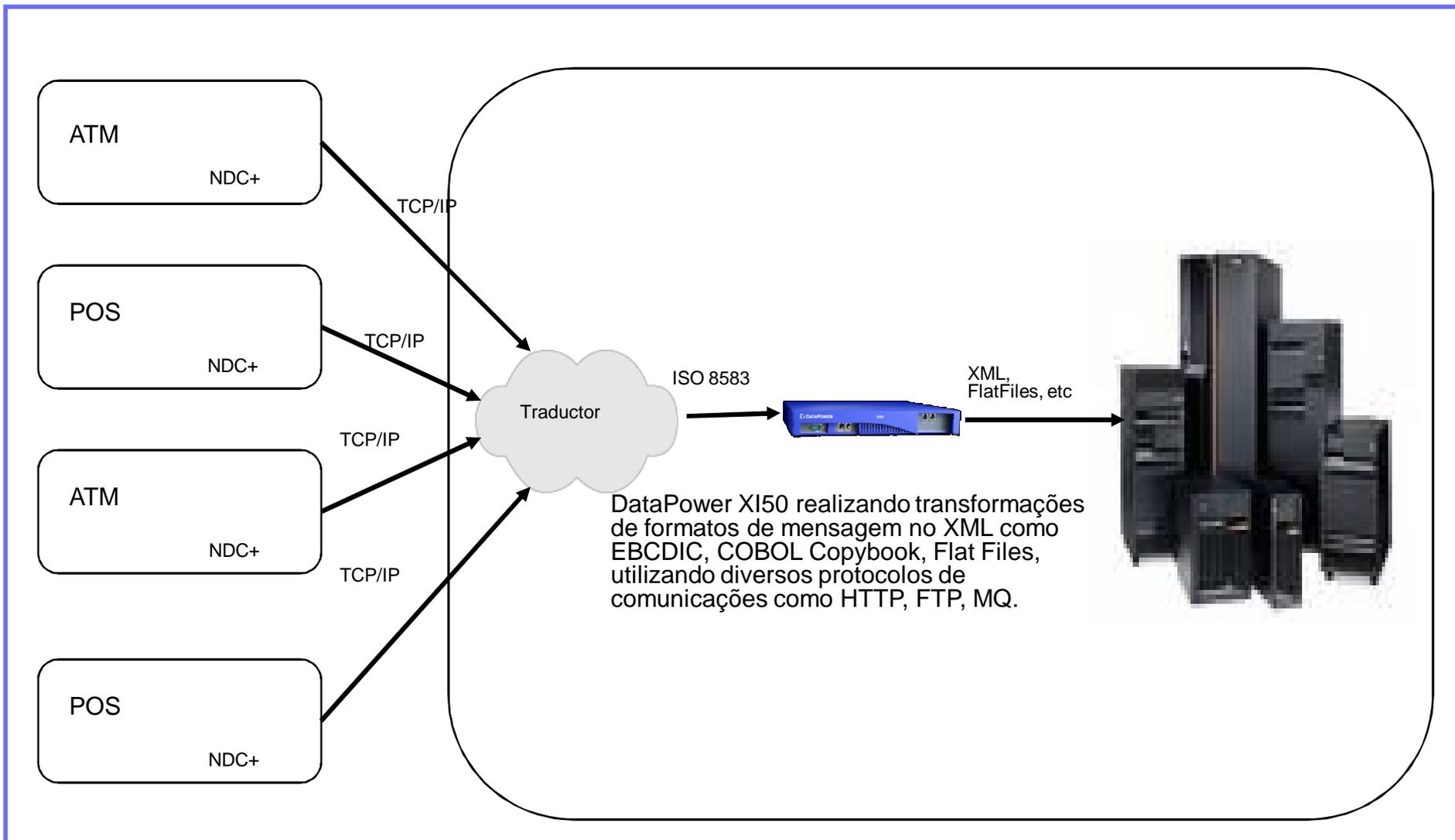
Request Message

Response Message

FI Owned Systems  
External Systems



## Datapower como integrador de aplicações, transformando mensagem ISO 8583



# Ciente Financiero

## Necesidade:

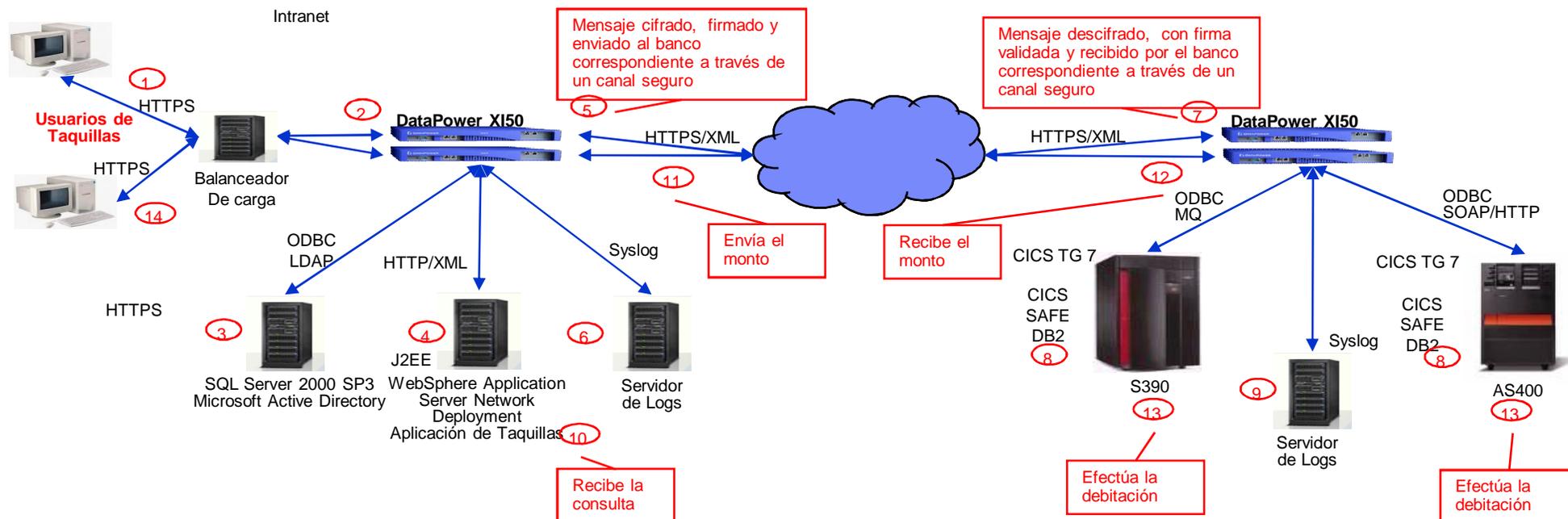
Consolidação das operações de clientes de quatro bancos.

## Solução:

Utilizar DataPower para que sirva como roteador de transações entre os quatro bancos enviando Informação encriptada com certificação digital, em formato unico e reconhecido pelos 4 (XML), além disso permitia controlar o acceso as aplicações validando usuários em seus diferentes repositórios.

Banfoandes, BT,  
BAV, BIV

Banfoandes, BIV



# Non-US Regional Bank

## Segurança na integração SOA, Web Services e Sistema Legado

### Desafio:

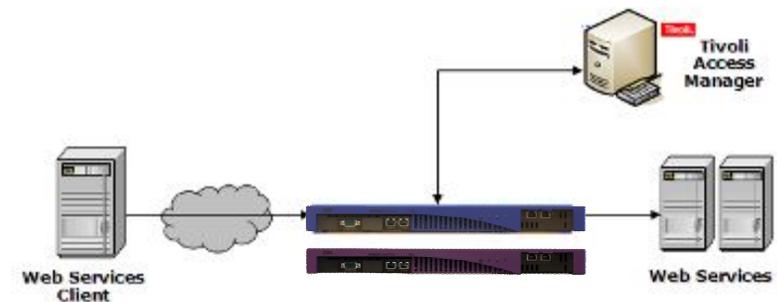
- Web Services seguro integrado ao B2B dos parceiros
- Autenticações erradas.
- Integração com sistemas Legado.

### Solução:

- Implementar WebSphere DataPower Integration Appliance XI50
- DataPower's usados para integrar com TAM onde os usuários fariam autenticação & autorização do acesso.
- Segurança no conteúdo da mensagem e proteção contra ataques XML.

### Benefícios:

- Reforço na segurança dos web services e XML
- Implantação mais rápida das mudanças.
- Aceleração de web services na integração aos aplicativos legado



- WebSphere DataPower Integration Appliance XI50
- WebSphere DataPower B2B Appliance XB60
- Tivoli Access Manager

# National Wireless Telco

## ESB para Políticas de Execução SOA

### Desafio:

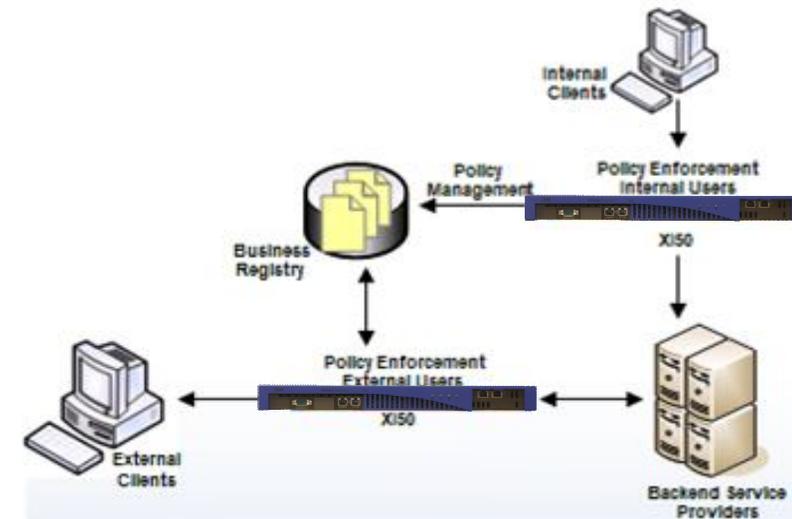
- Substituição dos servers ESB que proporciona funções de segurança onde deverá ter maior escalabilidade com menor custo gerenciável.

### Solução:

- Implementar WebSphere DataPower Integration Appliance XI50 na DMZ & na Enterprise Network
- The XI50s aceita tráfego HTTP/SOAP e executa as políticas de segurança as entidades externas
  - Filtrando & validando a entrada do tráfego XML
  - Autenticação e autorização dos usuários
  - Regras baseadas no conteúdo da message direcionando para pontos internos apropriado.
  - Converter XML para binário
  - Gerenciar chamadas entre HTTP, SOAP, MQ

### Benefícios:

- ESB escalável e fácil de implementar, rápido e simples de administrar
- 100x mais throughput com menor custo e maior estabilidade.
- Mais rápido de habilitar nos regras de negócio.



- WebSphere DataPower Integration Appliance XI50
- WebSphere MQ

# Regional Manufacturing Company

## Segurança de Web Service e ESB Leve na para SOA

### Desafios:

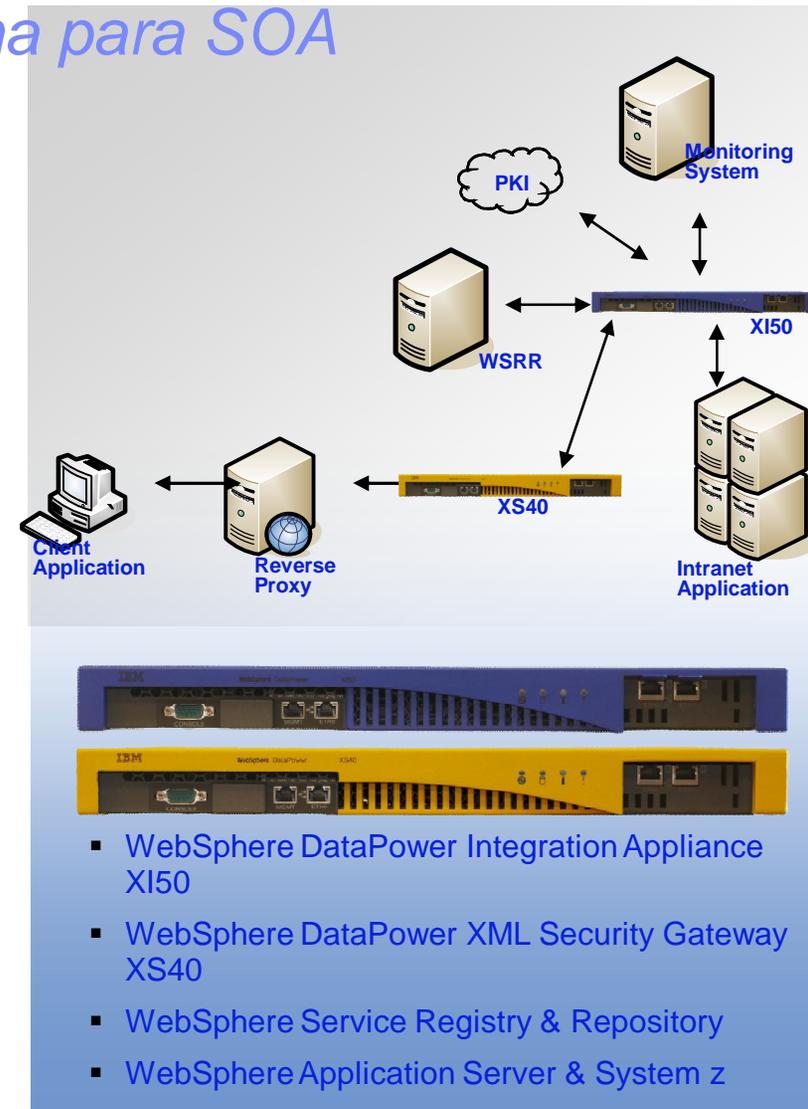
- Implementar Web services baseados em SOA
- Capacidade de fornecer lista de problemas conhecidos por cada produto fabricado.

### Solução:

- Implementar WebSphere DataPower Integration Appliance XI50 como um ESB
- Implementar WebSphere DataPower XML Security Gateway XS40 como um proxy para verificar assinatura digital, autenticação e autorização do Web services do cliente
- Planejar integração entre DataPower & WSRR

### Benefícios:

- Dezenas de serviços implementados no 01 ano e 2x mais no segundo ano.
- Log files & SNMP alerts to 3<sup>rd</sup> party Monitoring System

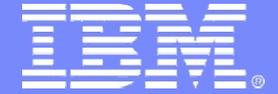




IBM – WebSphere Software

# WebSphere DataPower SOA Appliance

*Demonstração*

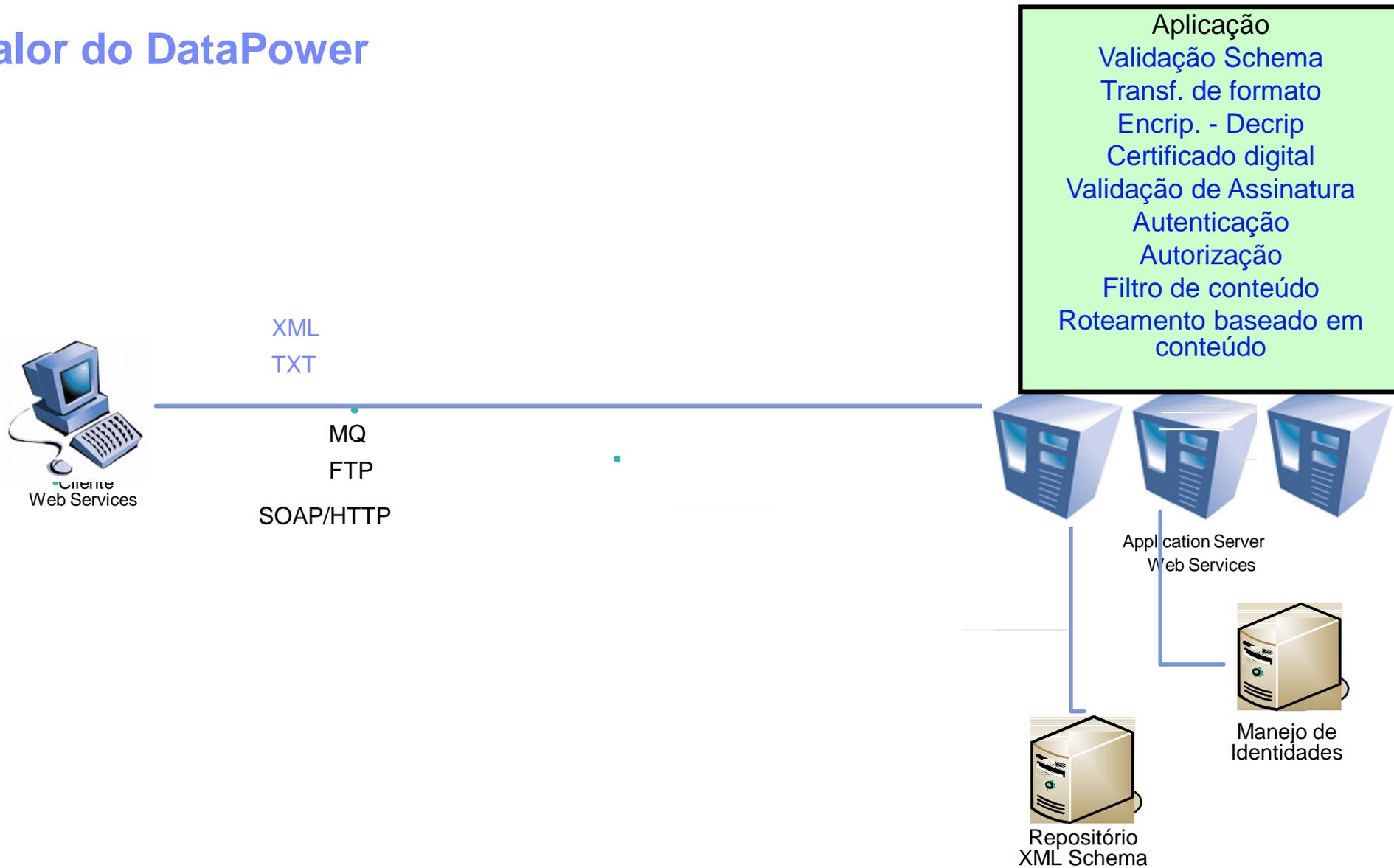


IBM – WebSphere Software

# WebSphere DataPower SOA Appliance

*Mensagem Final*

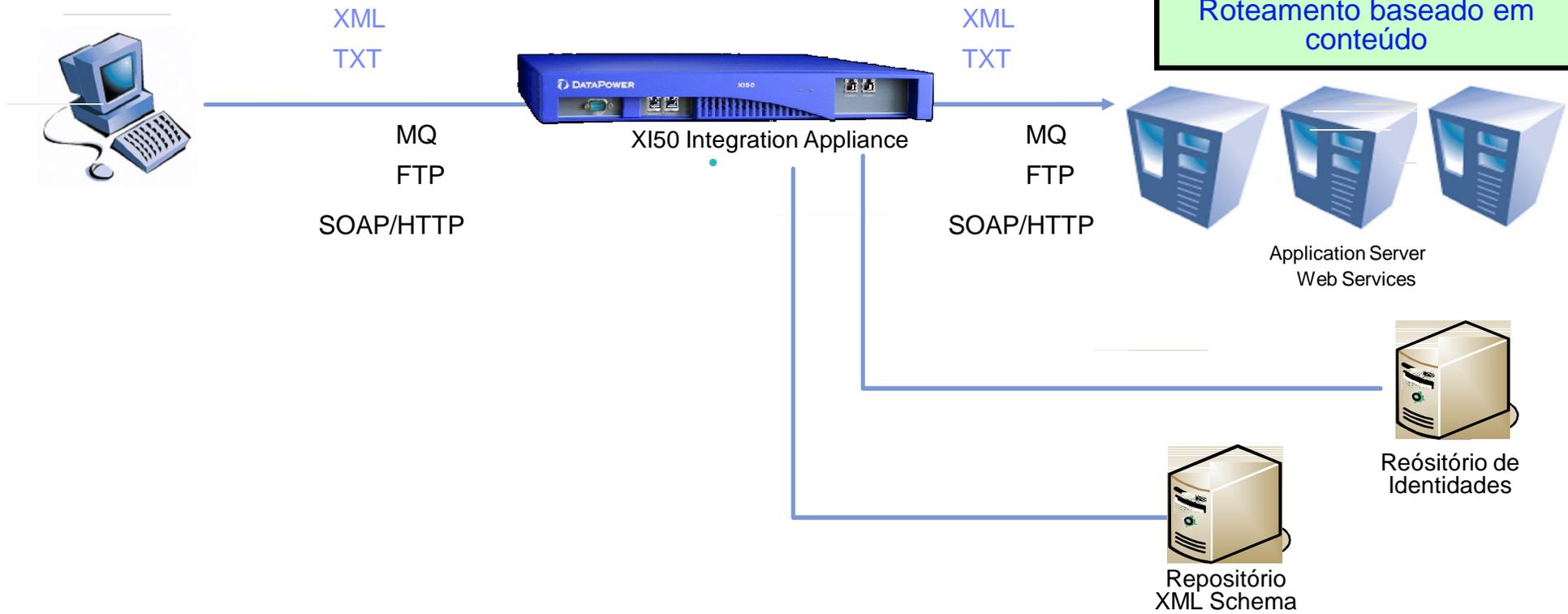
# O Valor do DataPower



# O Valor do DataPower

## Appliance

- Aplicação
- Validação Schema
  - Transf. de formato
  - Encrip. - Decrip
  - Certificado digital
  - Validação de Assinatura
  - Autenticação
  - Autorização
  - Filtro de conteúdo
  - Roteamento baseado em conteúdo





*Trugarez*

Breton

*Merci*

French

*Dziękuję*

Polish

Arabic

Korean

Hebrew

Hindi

Traditional Chinese

*Tack så mycket*

Swedish

*Thank You*

English

*Obrigado*

Brazilian Portuguese

**Tak**

Danish

*Grazie*

Italian

*Dankon*

Esperanto

Chinese Simplified

*Danke*

German

*Dank u*

Dutch

Thai

*Dekujeme Vam*

Czech

Hebrew

Abel Roberth Junior  
aroberth@br.ibm.com