



# 智慧点 红动未来



2011 IBM主机软件高端客户年终大会



# zEnterprise主机软件更新速递

葛云鹏

geyunpeng@cn.ibm.com



**智慧点**  **红动未来**

**2011 IBM主机软件高端客户年终大会**

# 提纲

- 交易中间件
  - CICS Transaction Server V4.2
- 企业级数据库
  - DB2 for z/OS V10
- 应用互联中间件
  - WebSphere MQ V7.1
- 主机决策引擎
  - WebSphere Operation Decision Management V7.5

# CICS Transaction Server for z/OS V4.2

## 事件支持



- 业务事件和系统事件
- 可靠事件
- 事件生命周期管理

## 可管理性



- 交易跟踪
- 工作负载管理
- 安全性增强

## 新型Java工作负载

- 64位Java支持
- 多线程处理模型
- OSGi框架



## 扩展能力

- 线程安全
- IMS V12线程安全增强
- 64-bit系统架构



## 开放连通性



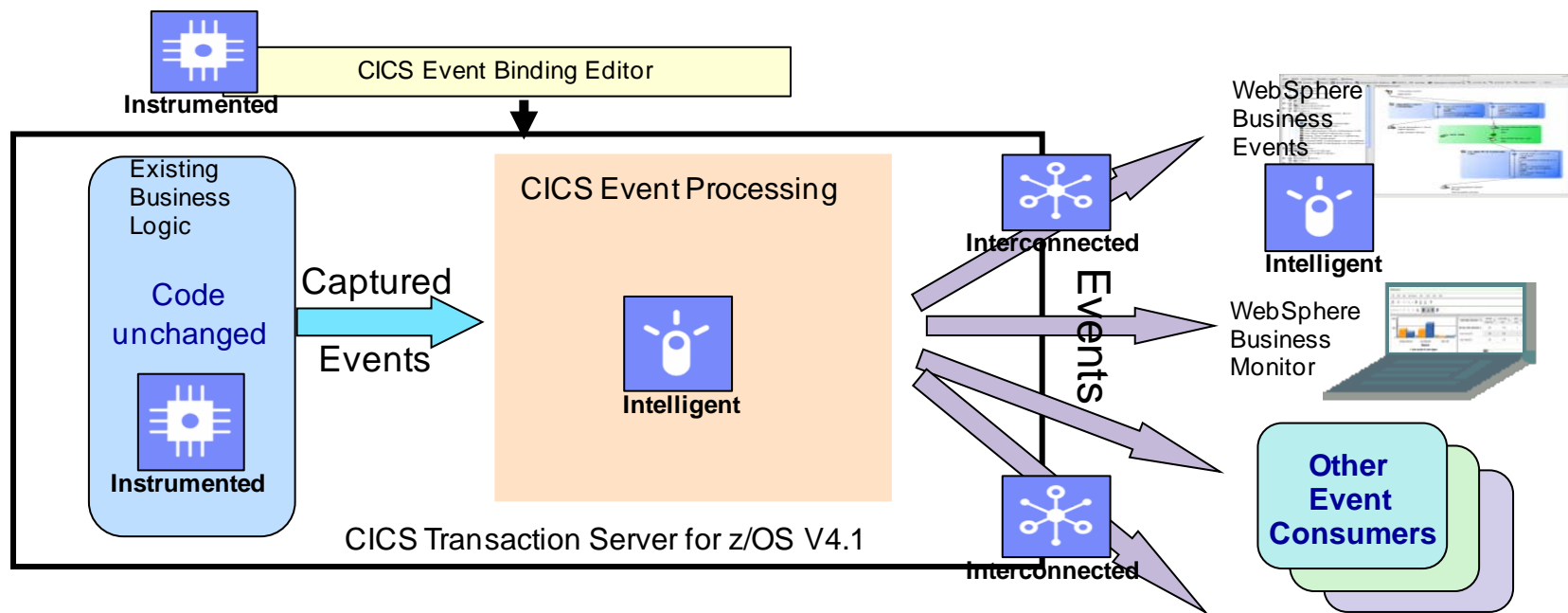
- Axis2 Web Services
- Web Services协处理加速
- HTTP & IP协议

***a smarter transaction  
processing experience***

# CICS TS V4的事件处理



- 事件处理旨在帮助提升业务灵活性
  - 业务决策需要更可靠更及时的信息，从而更快应对局势变化
- CICS作为企业核心业务系统，承载了丰富的业务信息
- 业务事件处理功能帮助业务人员更快洞察核心业务
  - 以动态松耦合的方式
  - 无需改变现有系统



## CICS TS V4.2的Java支持改进

### ■ 支持64位Java 6的运行环境

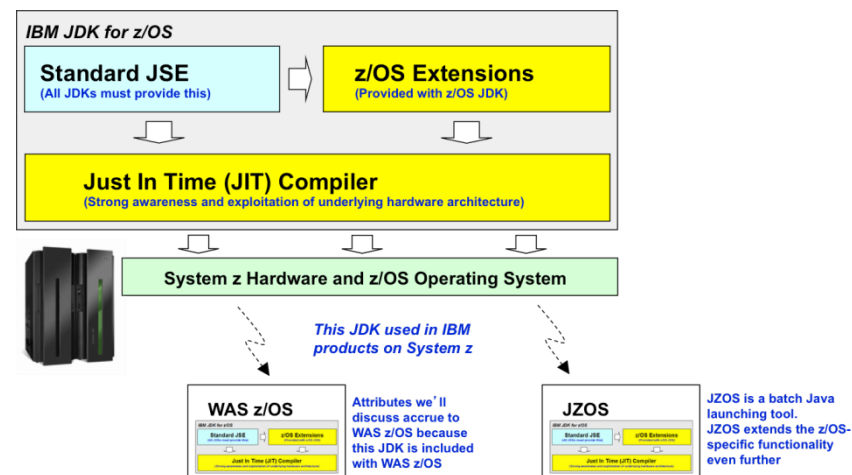
- Java stack and heap are now allocated in above the bar storage
- Improve scalability of single CICS region for Java applications
- Industry standardization

### ■ 业界最新标准Java 6 SDK专门为zEnterprise优化

- Exploits new z196 instruction set
- Improved GC
- Improved JIT
- Significant performance improvements

### ■ 多线程的JVM运行环境

- Application isolation and scalability





# CICS提供全新的基于Axis2的Web Service引擎

- 基于Apache Axis2开源技术的Web Service处理框架
  - Java SOAP pipeline
    - Alternative to the existing CICS Web Services pipeline
  - Similar support to existing CICS Web services pipeline
    - Provider (inbound) and requester (outbound) applications
    - WS-Addressing and MTOM/XOP
  - Runs within CICS JVM server environment
    - Can access existing CICS programs files etc. using JCICS class library
- 优势
  - 大量复杂SOAP XML解析和构造工作交由zAAP协处理器处理
  - 增加和开放平台Web Service引擎的互通和兼容性
  - 支持使用纯Java的CICS程序直接与Web Service框架交互



## IP协议互联支持

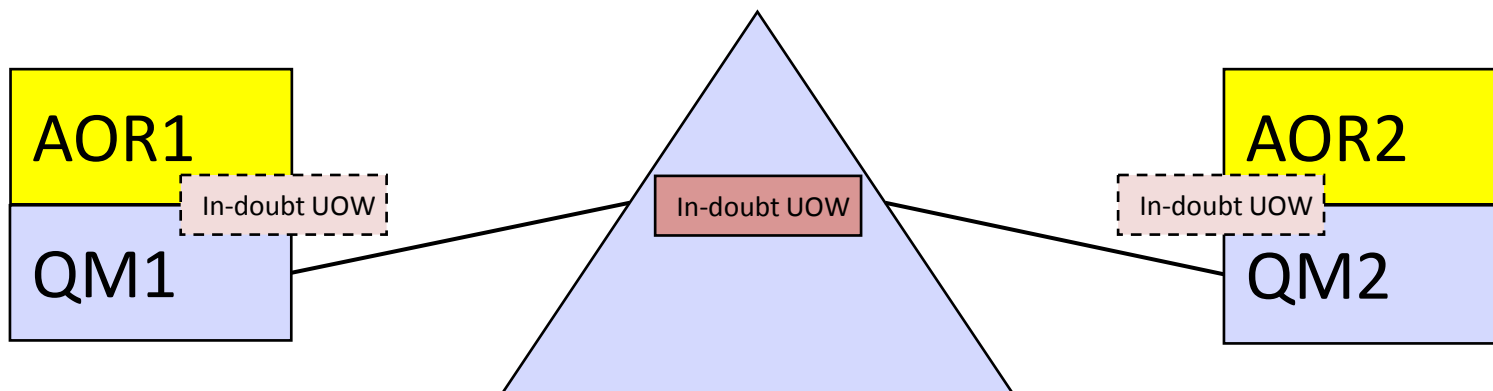
- IPIC协议作为SNA的新的可选替代协议方案
  - 支持大部分CICS系统互联功能
- 更好的IPIC性能
  - IPIC镜像交易线程安全
- 意义
  - 简化网络配置和架构
  - 解决SNA设备和技能不足
  - 降低基础架构成本
  - 充分利用z/OS的TCP/IP功能
  - 运用新的网络技术
    - QDIO
    - Hipersocket

Function	CICS TS 3.2	CICS TS 4.1	CICS TS 4.2
ECI requests	Yes	Yes	Yes
3270 Txn routing	No	Yes	Yes
STARTs	No	Yes	Yes
DPL	Yes	Yes	Yes
Function Shipping	No	No	Yes
CPSM SYSLINKs	No	Yes	Yes

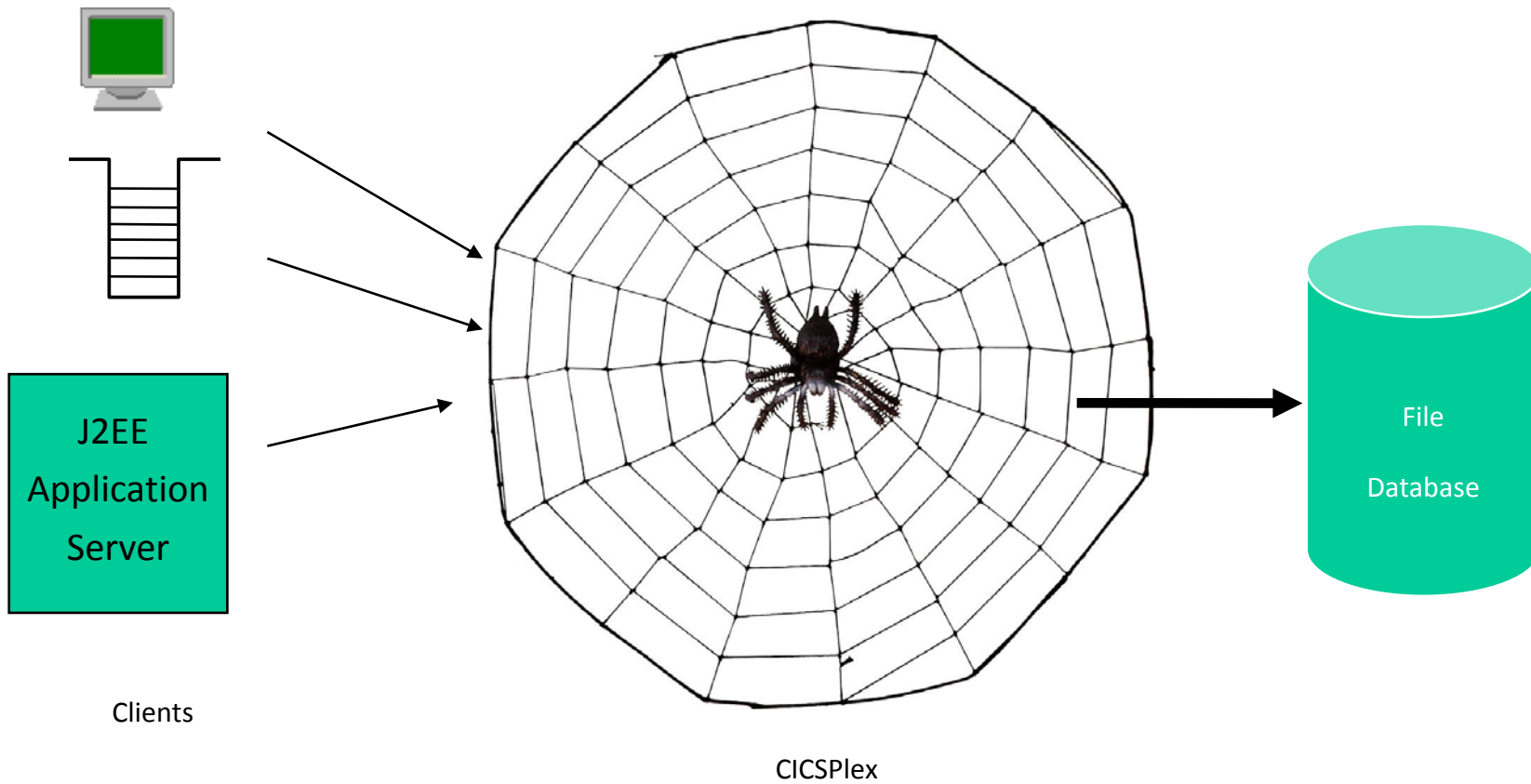


# CICS的MQ支持更新

- 新的WebSphere MQ Adapter支持最新的MQI
  - MQ V7 API commands for message properties, publish subscribe, and asynchronous consume
- 最新支持WebSphere MQ QSG Unit-Of-Work恢复
  - CICS TS4.1支持WMQ group attach
    - If CICS has any outstanding UOWs with the WMQ server, need to reconnect to that specific WMQ server to resolve them
  - CICS TS4.2与MQ 7.1支持连接到QSG任意的队列管理器来恢复未完成的UOW



# 交易跟踪功能



## 交易跟踪功能

- 追踪交易来源渠道和地址信息
- 能够在系统间追踪交易所关联的各个任务Task
- 支持使用CICS Explorer来观察交易流转流程

Why is this transaction suspended?

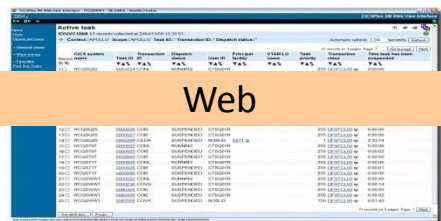
Where was this transaction routed to?

What was the point of origin for this transaction?

# CICS系统管理员的新界面 CICS Explorer

•Previously...

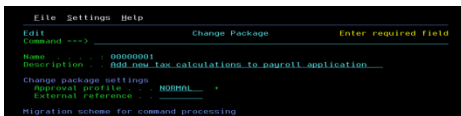
Now ...



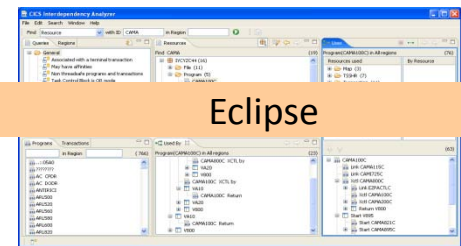
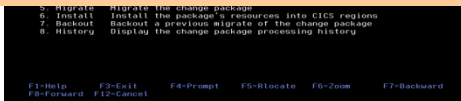
Web



ISPF



CICS 3270



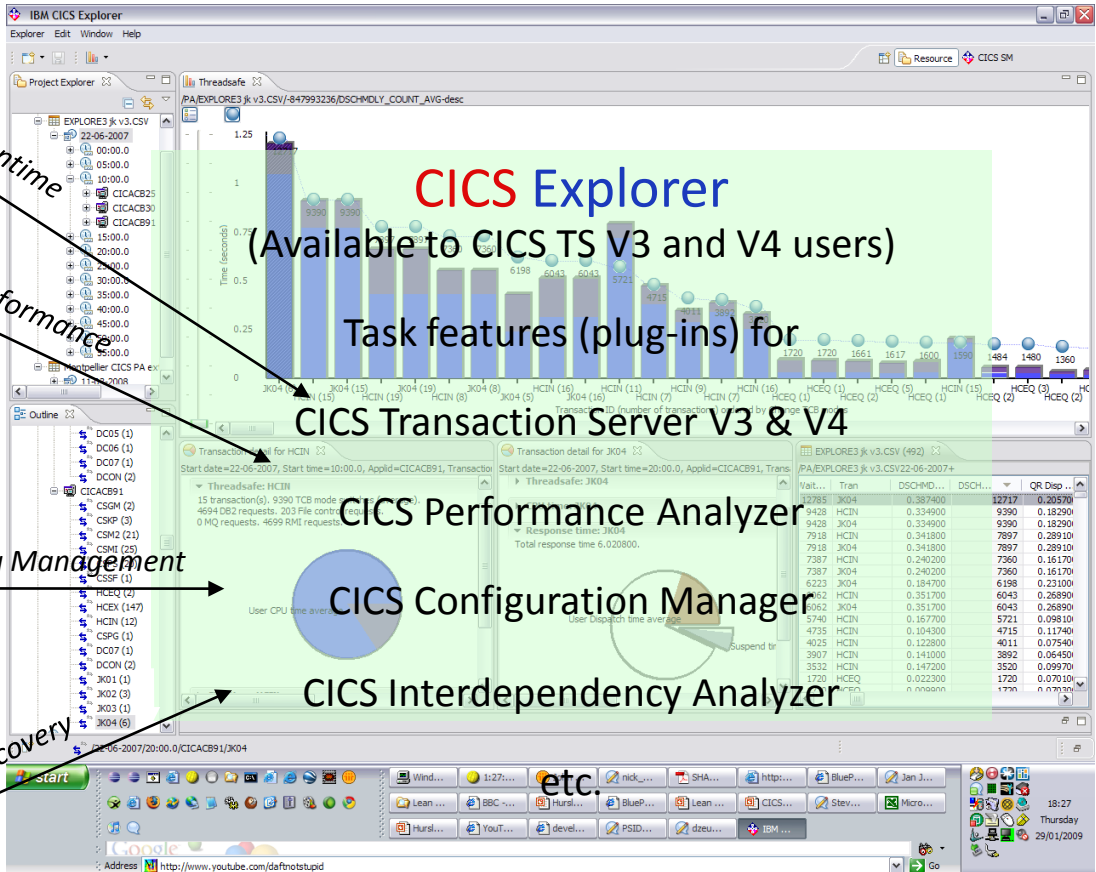
Eclipse

•Runtime

•Performance

•Config Management

•Discovery



CICS Explorer

(Available to CICS TS V3 and V4 users)

Task features (plug-ins) for

CICS Transaction Server V3 & V4

CICS Performance Analyzer

CICS Configuration Manager

CICS Interdependency Analyzer

etc.

# CICS Explorer...

**IBM CICS Explorer BETA**

Explorer Edit Project Operations Administration RTA WLM Search Window Help

System z/OS CICS DA CICS IA WebSphere... CICS SM

CICSple CICSple

Server: TONY

JTPLEX1 (2/3)

- IYK2Z2G1 (IYK2Z2G1)
- IYK2Z2G3 (IYK2Z2G3)
- IYK8Z2G1

Resource Group

CNX0211I Context: JTPLEX1. Resi

Regions Files Bundles Bundle Parts JVM Servers OSGi Bundles OSGi Service IPIC Connec MQ Connecti EP Adapters Tasks

CNX0211I Context: JTPLEX1. Resource: TASK. 18 records collected at 16-Mar-2011 17:46:02

Region	Task ID	Transaction ID	Run Status	User ID	Terminal ID	LU Name	Priority	Class Name	Suspend Time
IYK2Z2G1	0000414	CWWU	SUSPENDED	CICSUSER			1	DFHTCL00	0:00:00
IYK2Z2G1	0000410	CECI	SUSPENDED	CICSUSER	TC16	IYCWTC16	1	DFHTCL00	0:00:05
IYK2Z2G1	0000057	COIE	SUSPENDED	CICSUSER			255	DFHTCL00	0:00:09
IYK2Z2G3	0000057	CSMI	SUSPENDED	CICSUSER			1	DFHTCL00	0:00:05
IYK2Z2G1	0000056	CONM	SUSPENDED	CICSUSER			240	DFHTCL00	0:00:01
IYK2Z2G1	0000055	CONM	SUSPENDED	CICSUSER			240	DFHTCL00	0:00:02
IYK2Z2G3	0000055	COIE	SUSPENDED	CICSUSER			255	DFHTCL00	0:00:00
IYK2Z2G1	0000054	CONM	SUSPENDED	CICSUSER			240	DFHTCL00	0:00:01
IYK2Z2G3	0000054	CONM	SUSPENDED	CICSUSER			240	DFHTCL00	0:00:04
IYK2Z2G3	0000053	CONM	SUSPENDED	CICSUSER			240	DFHTCL00	0:00:01
IYK2Z2G1	0000053	CONM	SUSPENDED	CICSUSER			240	DFHTCL00	0:00:01
IYK2Z2G3	0000052	CONM	SUSPENDED	CICSUSER			240	DFHTCL00	0:00:04
IYK2Z2G1	0000052	COIO	SUSPENDED	CICSUSER			255	DFHTCL00	0:00:00
IYK2Z2G3	0000051	CONM	SUSPENDED	CICSUSER			240	DFHTCL00	0:00:04

Events Properties Error Log System Log z/OS Job Search

Tasks associated with task "0000410" in region "IYK2Z2G1" - 2 results

Tasks	Transaction ID	Region	Start Time	Run Status	Suspend Time	Suspend Reason	Prev Hop Count
0000410	CECI	IYK2Z2G1	2011-03-16T17:4...	SUSPENDED	0:00:16	ZCOWAIT	0
0000057	CSMI	IYK2Z2G3	2011-03-16T17:4...	SUSPENDED	0:00:16	IS_RECV	1

Name: rctjt

Name	Descript...	Change

CNX0100I Connected user JTILL1 to host winmvs2c.hursley.ibm.com on port 30801

John's Pegasus Plex

# 提纲

- 交易中间件
  - CICS Transaction Server V4.2
- 企业级数据库
  - DB2 for z/OS V10
- 应用互联中间件
  - WebSphere MQ V7.1
- 主机决策引擎
  - WebSphere Operation Decision Management V7.5



## DB2 V10

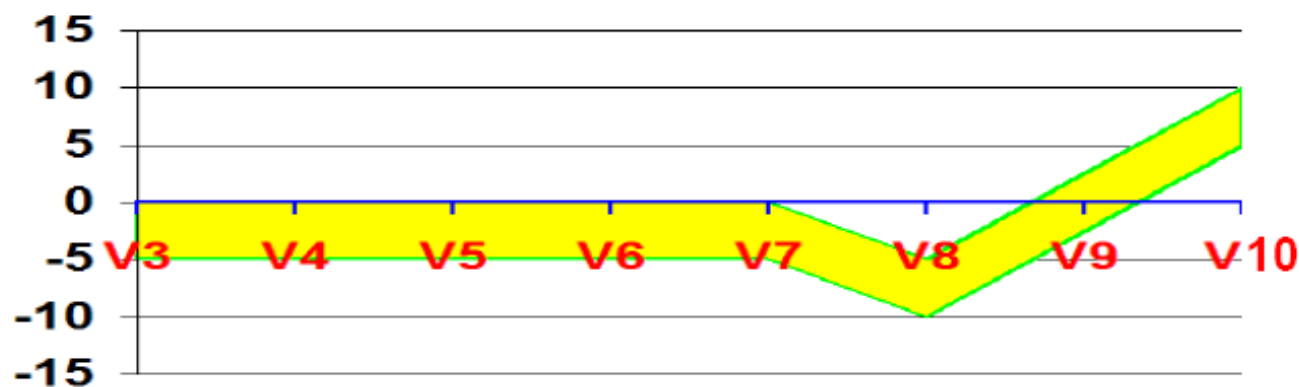
2010年10月19日IBM发布了DB2 10 for z/OS，有如下若干新特性和提升 / 改进：

- 与DB2 9 for z/OS 相比，在典型的工作负载下，DB2 10 for z/OS 预期会降低CPU 占用率5% ~ 10%。
- 64 位寻址系统将会显著增加DB2 子系统的线程数。
- 进一步支持Catalog，Utilities 和SQL 的并发性。
- 更多地在线更新数据定义，Utilities 和Subsystems。
- 多粒度的安全性提升。
- 时态数据的支持使DB2 10 for z/OS 更为有效地管理数据，并引入“有效日期”的概念。
- SQL 方面的功能增强。
- XML，LOBs 方面的改进。
- 哈希访问，Non-key Columns in An Index。
- 为数据库管理员，系统管理员和编程人员提供更好的可用性。

## CPU 成本的降低

- 历史目标是低于 5% 的性能衰退。
- DB2 10 for z/OS 经过早期客户测试，平均达到 5%--10% 的性能提升。
- 很多客户甚至将 CPU 的时间降低了 10%--20%。

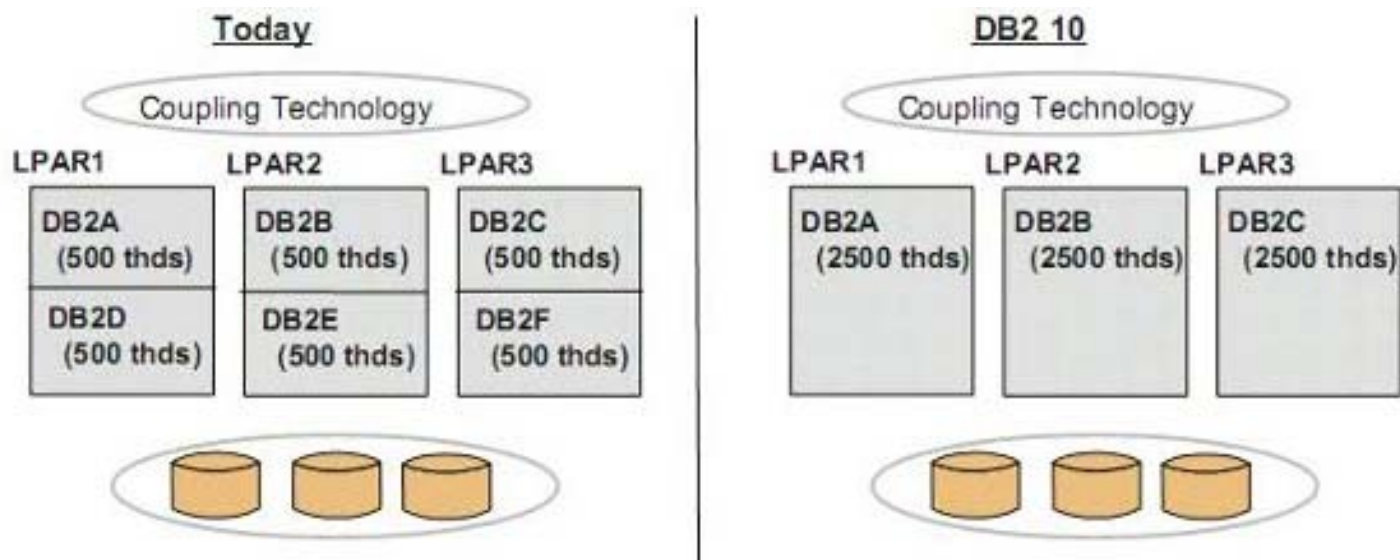
Average %CPU improvements  
version to version



DB2 V10许多方面的改进，特别是在应用程序集成，SQL 和 XML 方面，可以降低现有应用程序的 CPU 成本。更特别的是，DB2 10 for z/OS 优化器在两索引间选择时进行了更多的分析，当使用 OR 和 IN 谓词决定 SQL 语句的最佳访问时，它会更仔细地对比访问路径成本。DB2 10 for z/OS 也通过使用 DB2 工作文件资源，避免昂贵的表空间扫描，改进溢出相对标识符（RID）池限制的 SQL 处理。其他 CPU 成本降低功能包括 Buffer pool 方面的提升，利用 z10 1MB 的页面大小，并且 buffer pool 可以全部驻留在内存中，改进的并行性，LOB/XML 流功能，以及 SQL Stage 2 谓词的更佳处理。这些改进之处会立即使几乎所有应用程序受益，而无需应用程序改变或者重新开发。

## 虚拟存储

- 虚拟存储器的大小限制对很多 DB2 客户来说是一个大问题，因为它会制约客户使用 DB2 时的可扩展性。DB2 10 for z/OS 的 64 位寻址系统将会显著增加子系统的线程数，使线程数增加到现在的 5 到 10 倍，最多可以达到 20000 个线程。



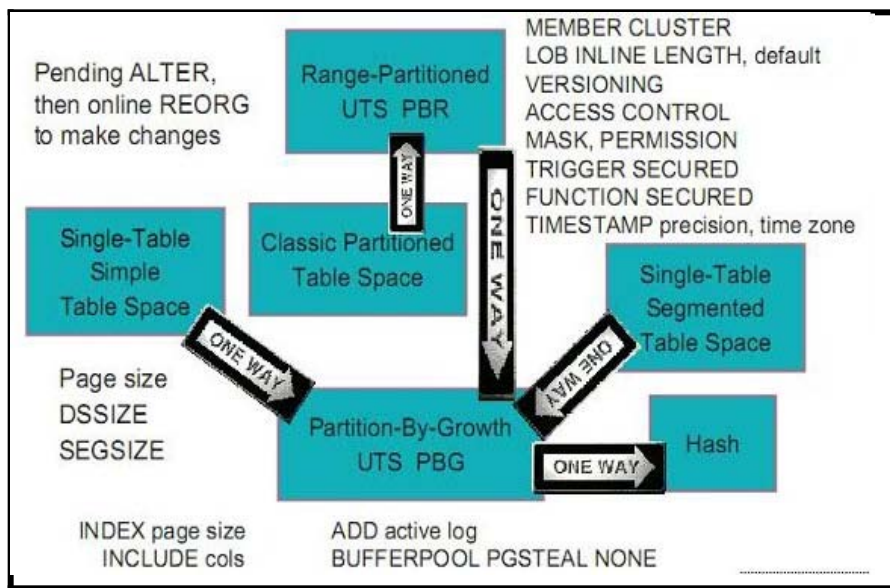
- DB2 10 for z/OS 在以下方面的改进：
  - 每个 DB2 实例可以运行更多的线程。
  - 更易于管理、扩充，相应的，更低费用。
  - Data Sharing 和 Parallel Sysplex 技术的使用保证很高的可用性和可扩充性。
  - 每个 DB2 实例消耗更少的 CPU 和 memory。

## 并行性改进

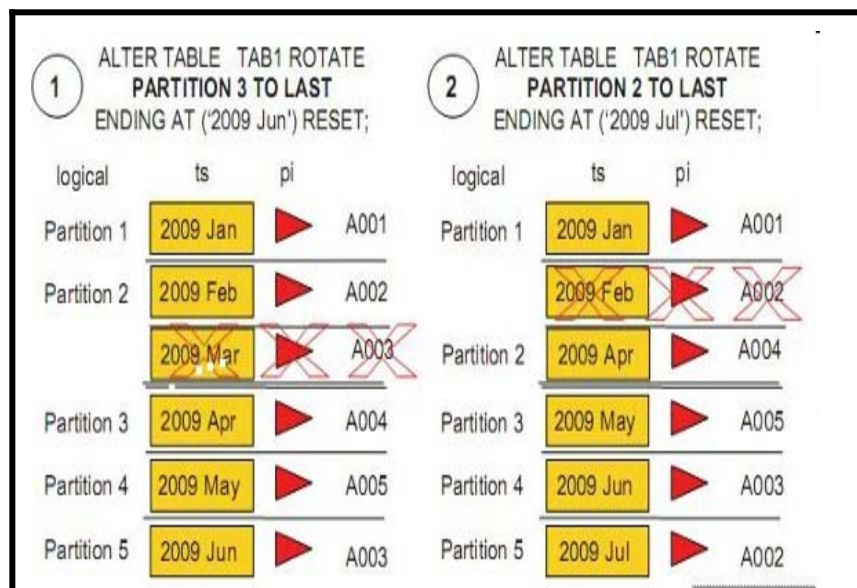
- 随着 **DB2** 数据库在容量和处理量上持续增加，数据库修改所需的管理时间就不只是个挑战了。许多 **DB2 10 for z/OS** 实用程序的改进能够在普通操作和数据库修改活动中，进一步最小化停机时间。最好的新功能之一就是替换旧的 **DROP/RECREATE** 和 **REBUILD** 索引方法，旧方法是将新的列添加到表中，在表中 **ALTER** 新的列，然后执行一个修改的在线重组。新的表格加强方法减少了停机时间，并改进了任务关键的 **Very Large Databases (VLDBs)** 的可用。
- 在极其繁重的工作量中减少瓶颈的发生，使用 **64** 位的公共存储区去避免 **ECSA** 冲突。部分 **DB2 catalog** 进行了重新构造，使得 **DDL**，**BINDs** 和 **PREPAREs** 能够并发地处理而不互相影响。**SPT01** 的限制性大小问题通过 **LOBs** 的使用得到解决。**Catalog** 的 **table spaces** 扩展到 **60** 个，更多的采用 **PBG** 的 **table spaces**，支持行级锁，允许在线 **REORG** 和 **CHECK catalog tables**。**DB2 10 for z/OS** 提供了 **PBG** 在线增加分区的功能，支持更大的 **DB2** 工作文件资源。所有这些改进，使得并行性的能力进一步提高。

## 在线模式更新(Online Utility Enhancement)

- 对在线更新的支持提高了 DB2 的可用性，DB2 10 for z/OS 支持对 table spaces, tables 和 indexs 的在线模式更新。ALTER 伴随着 PENDING 状态的产生，使用在线 REORG 替代 DROP，然后 CREATE 或者 REBUILD INDEX。下面的图显示了可以进行很多的 ALTER 操作，例如 MEMBER CLUSTER, LOB INLINE LENGTH, default VERSIONING, ACCESS CONTROL, MASK, PERMISSION, TRIGGER SECURED, FUNCTION SECURED, TIMESTAMP precision, time zone。在线 REORG，可以更改参数 Page size, DSSIZE 和 SEGSIZE，同时可以在不同的 table space 之间进行转换，比如 PBR 到 PBG 的转换。



高可用性, ALTER REORG



ROATATION 的改进



## DB2 Analytics Accelerator for z/OS v2.1

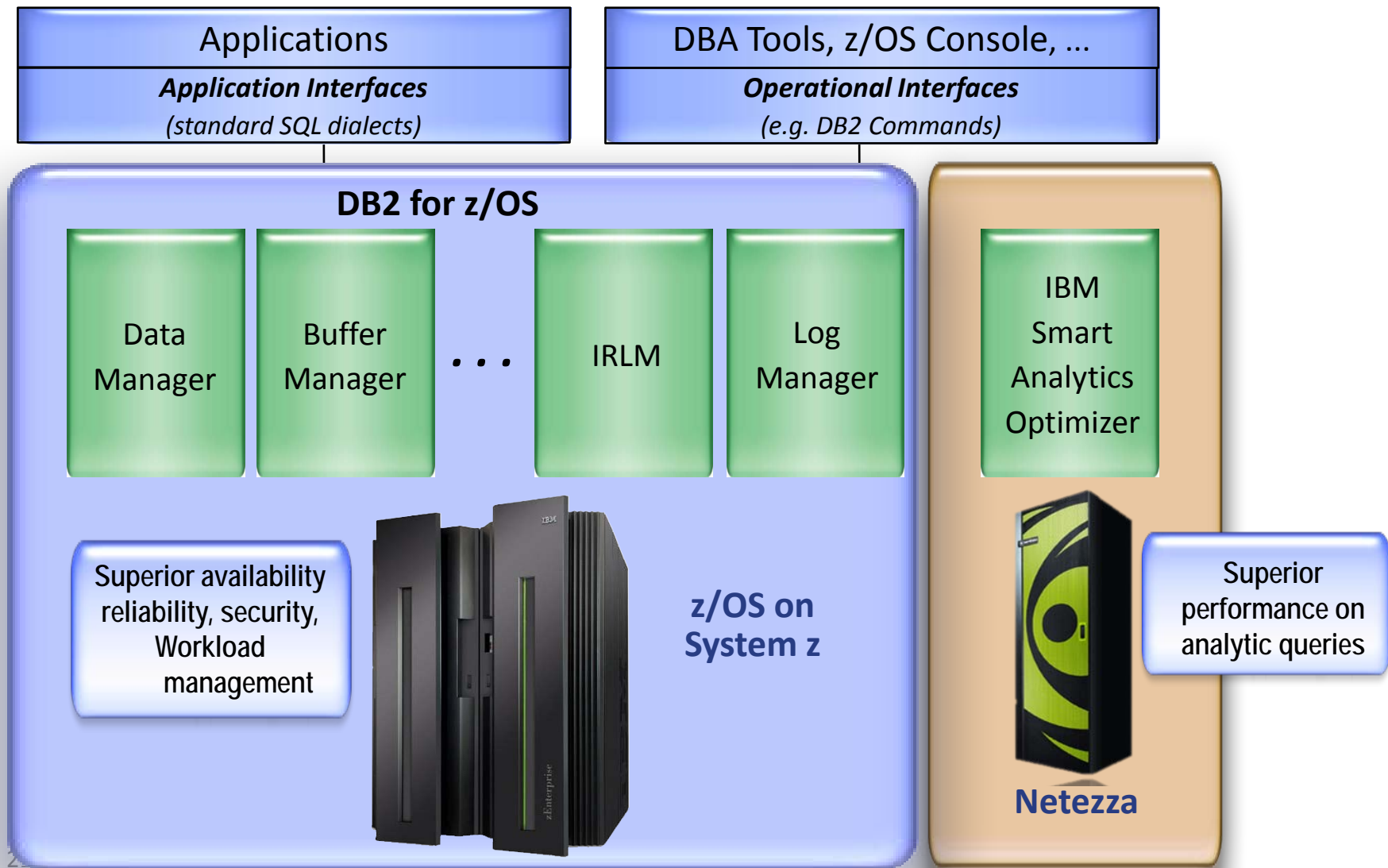
- IBM Smart Analytics Optimizer是工作负载优化的、类似于工具的选件，允许您将业务洞察力集成到运营流程中，以便开发出取胜战略。
- 该产品提供前所未有的响应时间，能够加速BI查询



- ✓ 性能：前所未有的响应时间，能够实现常因查询性能低下而受阻的“一连串”分析。
- ✓ 集成：通过深入集成与DB2相连，提供面向所有应用的透明性。
- ✓ 自我管理工作负载：通过最高效的方式执行查询任务。
- ✓ 透明性：连接DB2的应用完全不被ISAO所感知
- ✓ 简化管理流程：类似根据的全自动运行，免除了许多数据库调试任务



# 深层次zEnterprise的DB2整合



# 提纲

- 交易中间件
  - CICS Transaction Server V4.2
- 企业级数据库
  - DB2 for z/OS V10
- 应用互联中间件
  - WebSphere MQ V7.1
- 主机决策引擎
  - WebSphere Operation Decision Management V7.5

# WebSphere MQ的价值

企业的核心在于业务数据

业务数据的流动构成了业务逻辑

MQ将企业数据的交互抽象为消息的形式

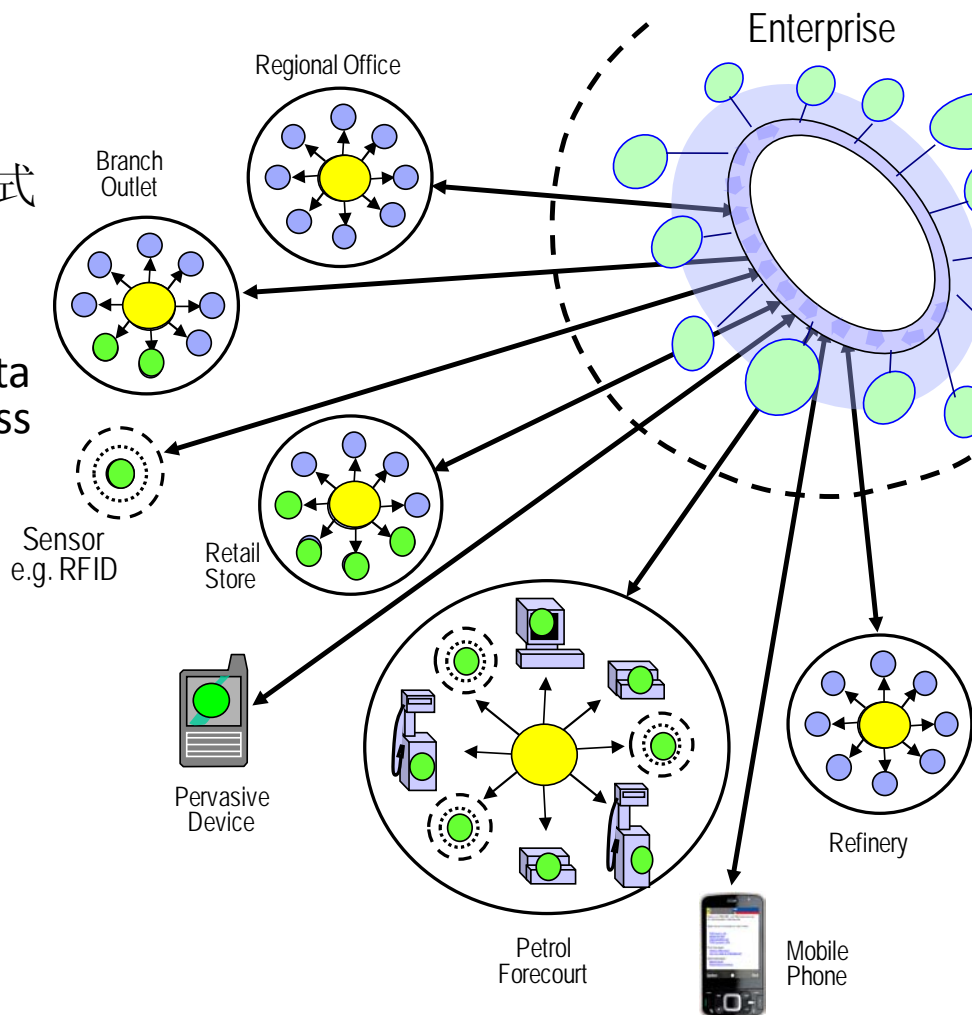
为消息传输提供优秀平台服务

A Universal Message Bus for access to data wherever it exists to support your business

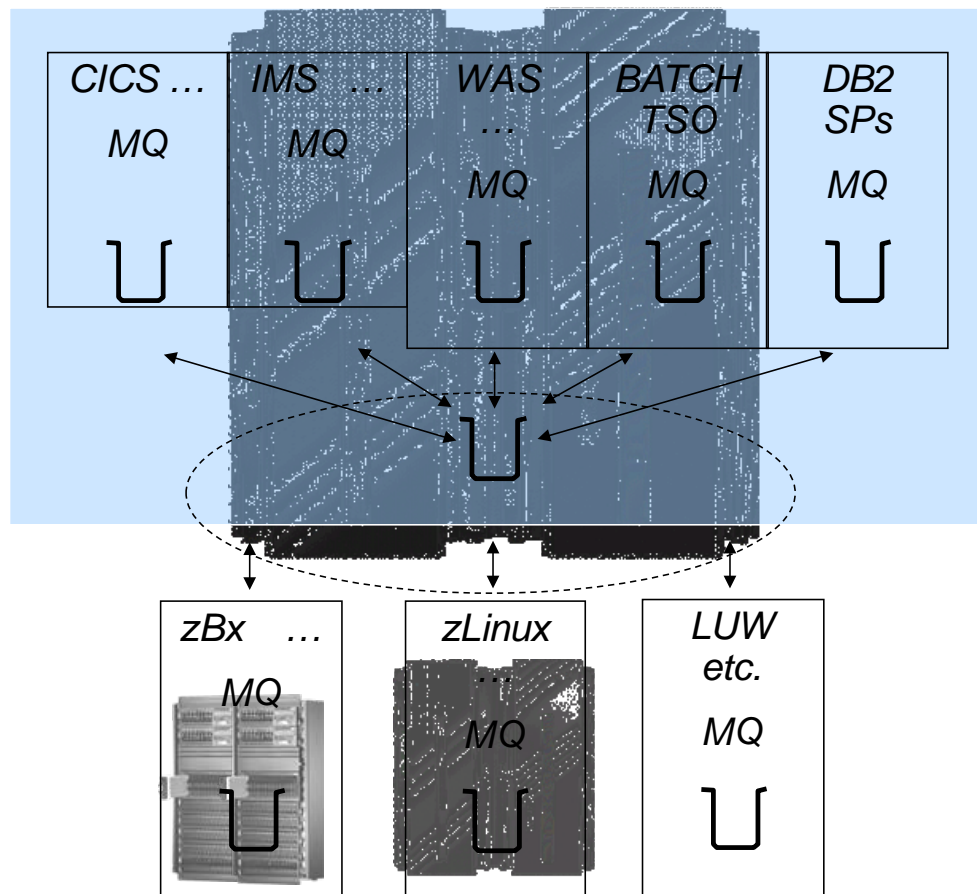
Provides a comprehensive range of Messaging capabilities to support your Business requirements for data integration –

- Managed File Transfer
- messaging integration patterns
- reliability and availability QoS
- SOA foundation

Provides appropriate data access and data privacy controls to help meet audit and regulatory requirements



# MQ与zEnterprise结合提供的独特价值



**MQ**既可以作为**zEnterprise**平台的通讯接入架构，也可以作为**zEnterprise**内部系统的互联服务

## Sysplex Shared Queue Message

### Availability:

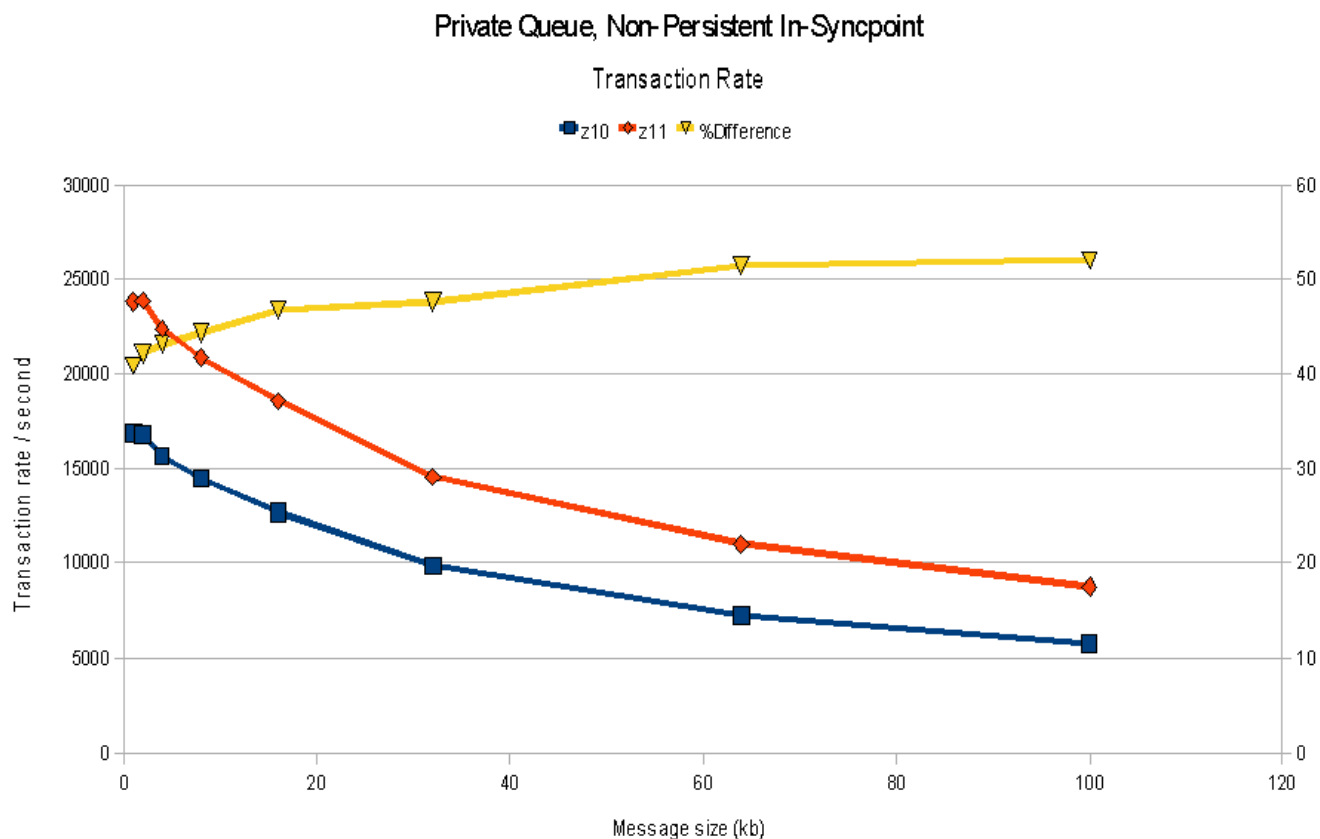
Goal is to provide as near as possible continuous message data access under ALL failure scenarios (These scenarios include Application/Transaction failures, Application Execution Env. failures, Qmgr failures, CF failures, DASD failures, Network failures, CEC failures)

### Sysplex Shared Queue Message Capacity:

Goal is to provide Terabytes of affordable message capacity such that MQ is capable of meeting all business requirements for reliable message storage when processing applications are unable to run for whatever reason

# MQ对于z196性能优化

- The transaction cost is between 28 and 34% LESS on the z196 compared to the z10



## z/OS扩展能力和可用性的提高

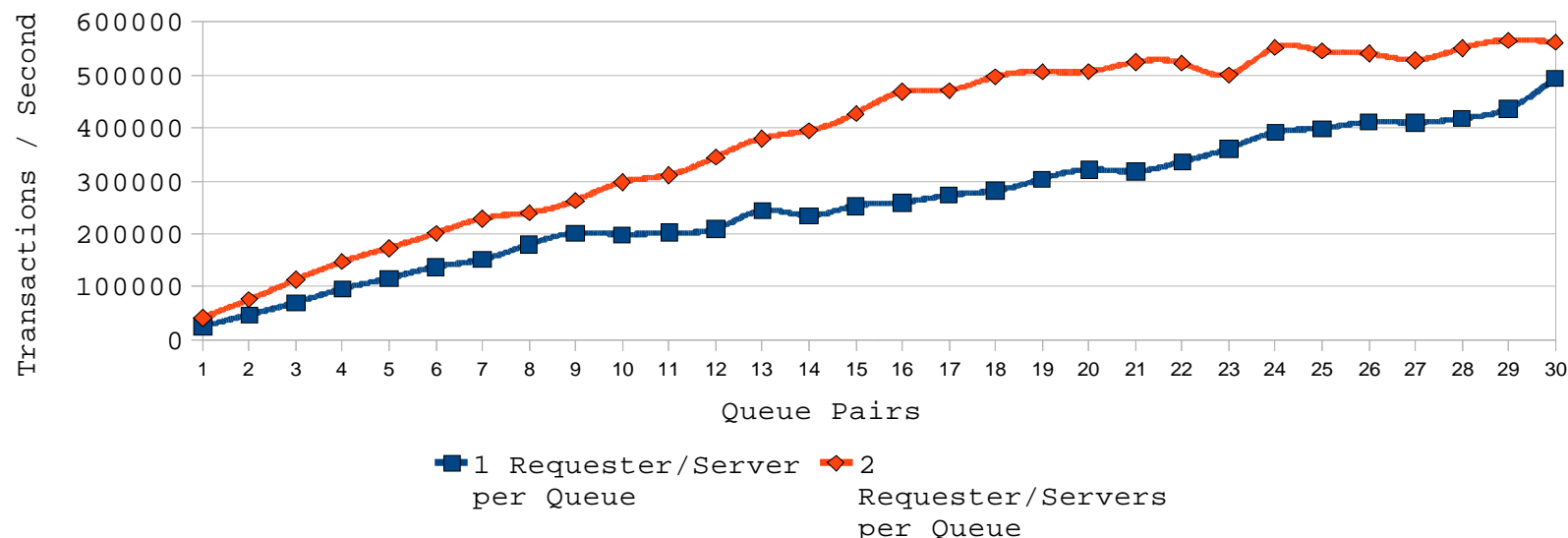
- 我们成功在z196主机上获得了如下骄人成绩
  - 使用单队列管理器，MQ可以处理每秒高达55万笔交易和110万条消息
  - 通过部署三个队列管理器的QSG，MQ支持处理每秒钟15万条共享消息
- 新的SMDS(共享消息数据集)技术可以替代DB2作为大共享消息的存储
  - 使用共享的VSAM文件
  - 大幅度提高了共享消息的容量
  - 大幅度降低CPU，提高吞吐率
- 可用性增强
  - MQ的CF重建功能可以在CF失败时自主对CF结构进行重建恢复
    - 进一步提高共享队列的可用性
  - 队列共享组的单元恢复功能可以使得CICS TS4.2连接到QSG的任意队列管理器对in-doubt事务进行处理



# Private Queue, non-persistent, Out-of-Syncpoint

Achieved Transaction Rate, Private Queue 2KB Non-Persistent Workload Out-of-Syncpoint, Low-Contention

z196 30-way, z/OS v1r12, Hiperdispatch(ON), RMF(OFF), TRACE(A)



This measurement shows that MQ is able to exceed 550,000 transactions per second on a single queue manager running on a 30-processor LPAR

? and was repeated with similar results on a 64-processor LPAR.

**(Note that with current MQ V7.0.1, we max out in this scenario at 330,000 tps)**

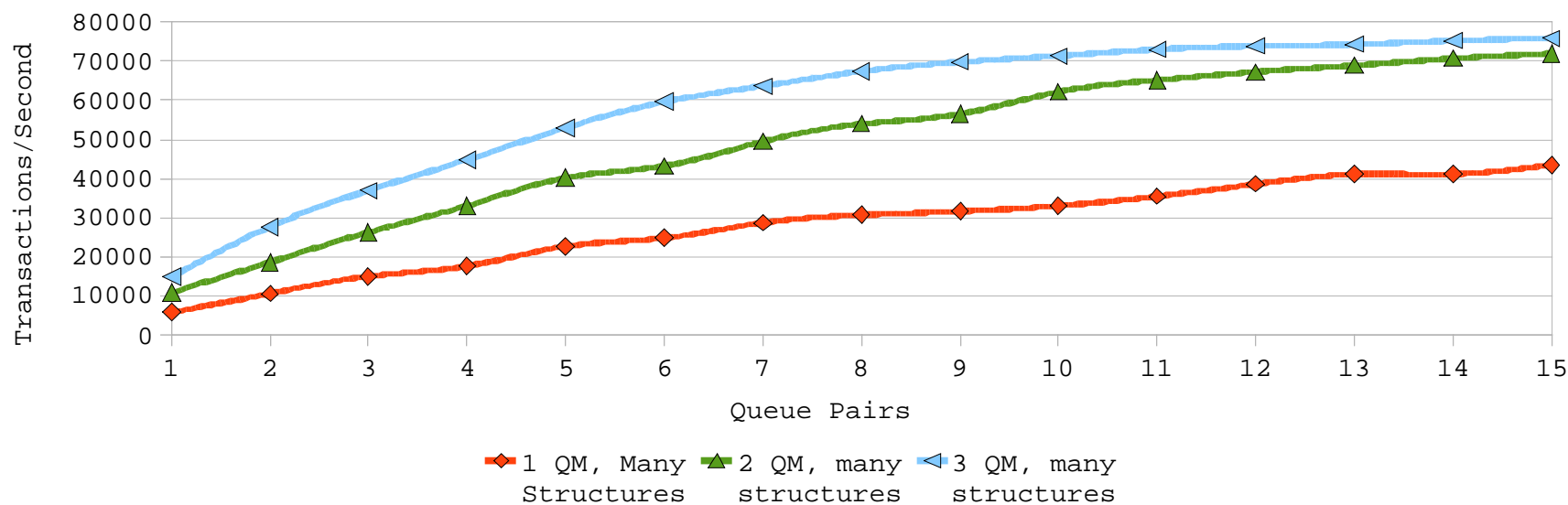
Each transaction involves a requester task putting a message, a server getting the message and putting a reply and the requester getting the specific reply message - i.e. 2 MQPUT/MQGET pairs.

So a single queue manager is able to support a message rate of **1.1 million messages / second !!**

# Shared Queue, non-persistent, In-Syncpoint

Transaction Rate Achieved, scaling queue managers + queues.  
2KB Non-Persistent In-Syncpoint Shared Queue

z/OS v1r12, CFCC 17, 30-way LPAR, 16-way CF



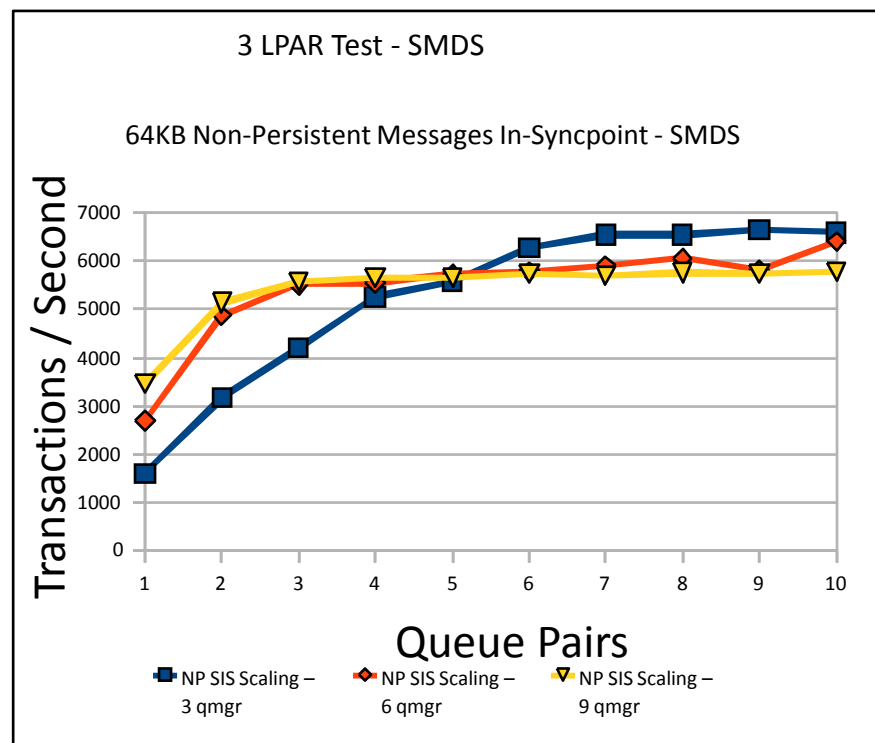
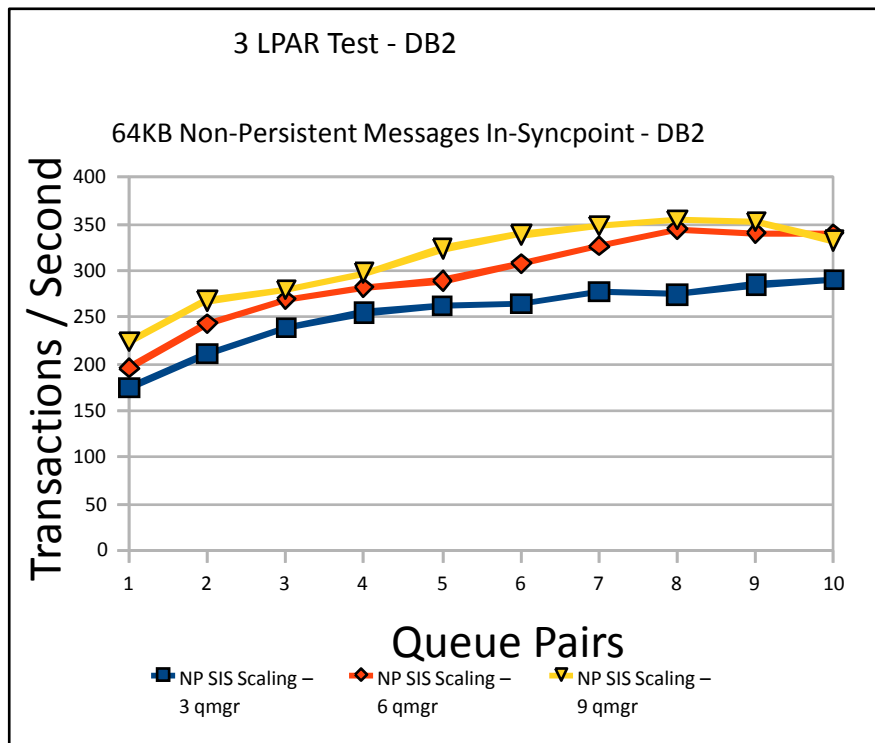
This measurement is run against a single coupling facility with the maximum number of single CF processors defined (16), but using up to 15 application structures within that coupling facility.

Both the LPAR and the CF are running at 90% of capacity at the peak transaction rate.

Currently investigating 75,000 tps ? 150,000 messages/second ? CF CPU constraints

Persistent messaging results suggest that we can sustain the above rate ? 150K msgs/sec - with 5-6 Qmgrs

# SMDS 共享消息数据集 性能提升

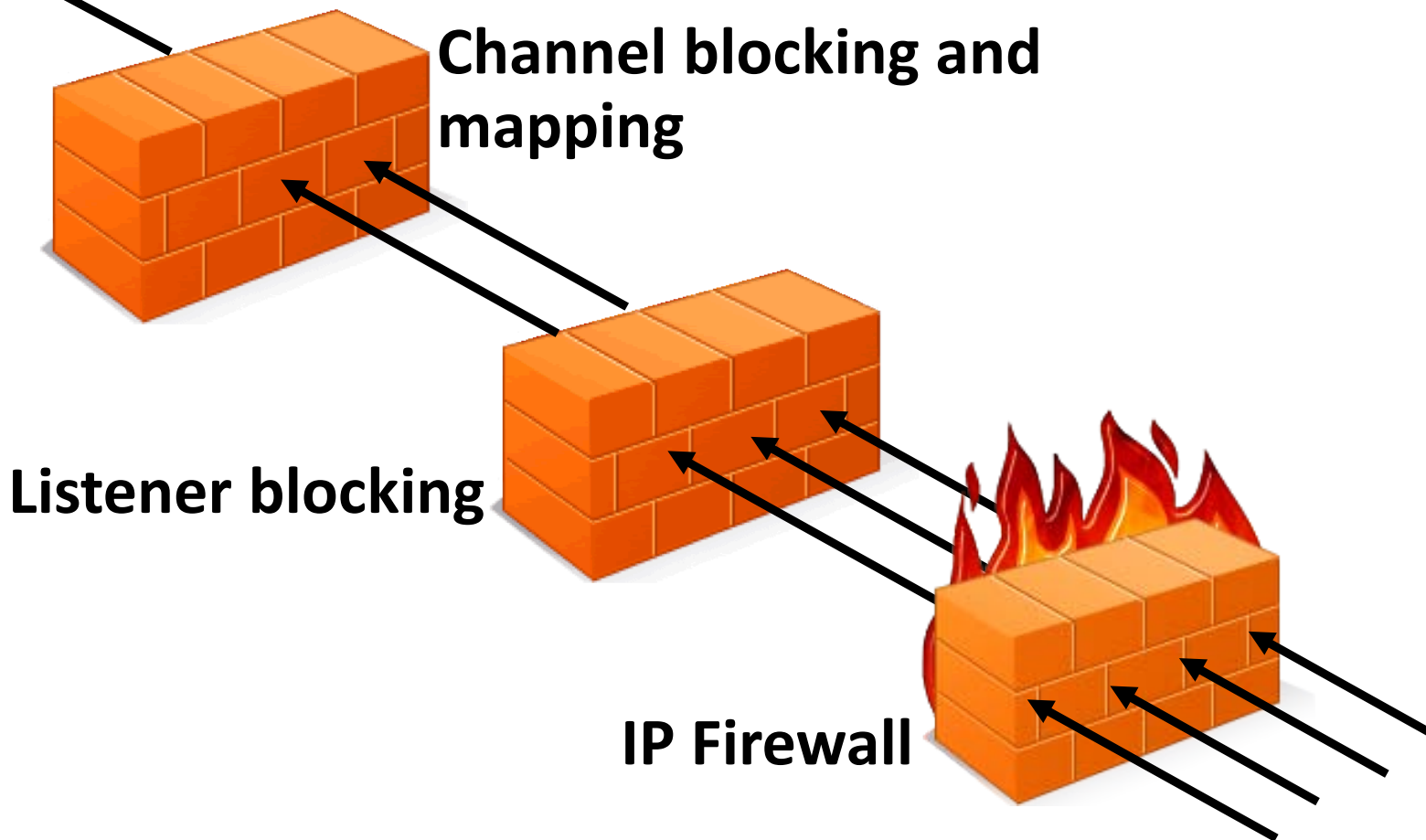
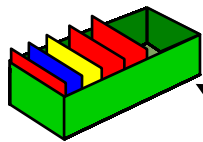


- Early Test Results on z196
- Tests show comparable CPU savings making SMDS a more usable feature for managing your CF storage
- SMDS per CF structure provides better scaling than DB2 BLOB storage

## MQ通道安全增强

- 连接安全性
  - 通道安全规则
  - 侦听器拦截
- 新增的CHLAUTH定义控制谁可以使用通道
  - Partner IP address
  - Partner Queue Manager name
  - SSL Distinguished Name
  - Asserted identity (including \*MQADMIN option)
  - Derived identity from DN mapping
- 除此之外通道侦听器还可以在第一时间做基于IP地址的拦截
  - SET CHLAUTH(\*) TYPE(BLOCKADDR) ADDRLIST('9.20.\*', '192.168.2.10')

# Channel Access Blocking Points Access Control Lists



# 提纲

- 交易中间件
  - CICS Transaction Server V4.2
- 企业级数据库
  - DB2 for z/OS V10
- 应用互联中间件
  - WebSphere MQ V7.1
- 主机决策引擎
  - WebSphere Operation Decision Management V7.5



# 为什么更好的决策是成功的关键

准确、实时的决策有助于提高利润率、降低风险、确保合规性



发现可以 **增加利润** 的机会



利用信息 **管理风险**



增强一致性， **确保合规性**

“决策是策略的实际表现，旨在根据衡量标准实现相应的成果和绩效...决策有关于如何与合作伙伴、供应商、客户和员工进行互动。”

James Taylor, “Becoming a Decision-centric Organization”, 2011

# 愿景：What we need ?

要实现对频繁变化的决策的控制力及其精确性需要什么？

速度和敏捷性

决策外部化

将决策与流程和应用程序分隔开，  
轻松实现变更与复用



可视化和可管理

业务用户支持

让业务专家能够与IT人员合作，编写、  
提高、以及维护决策逻辑



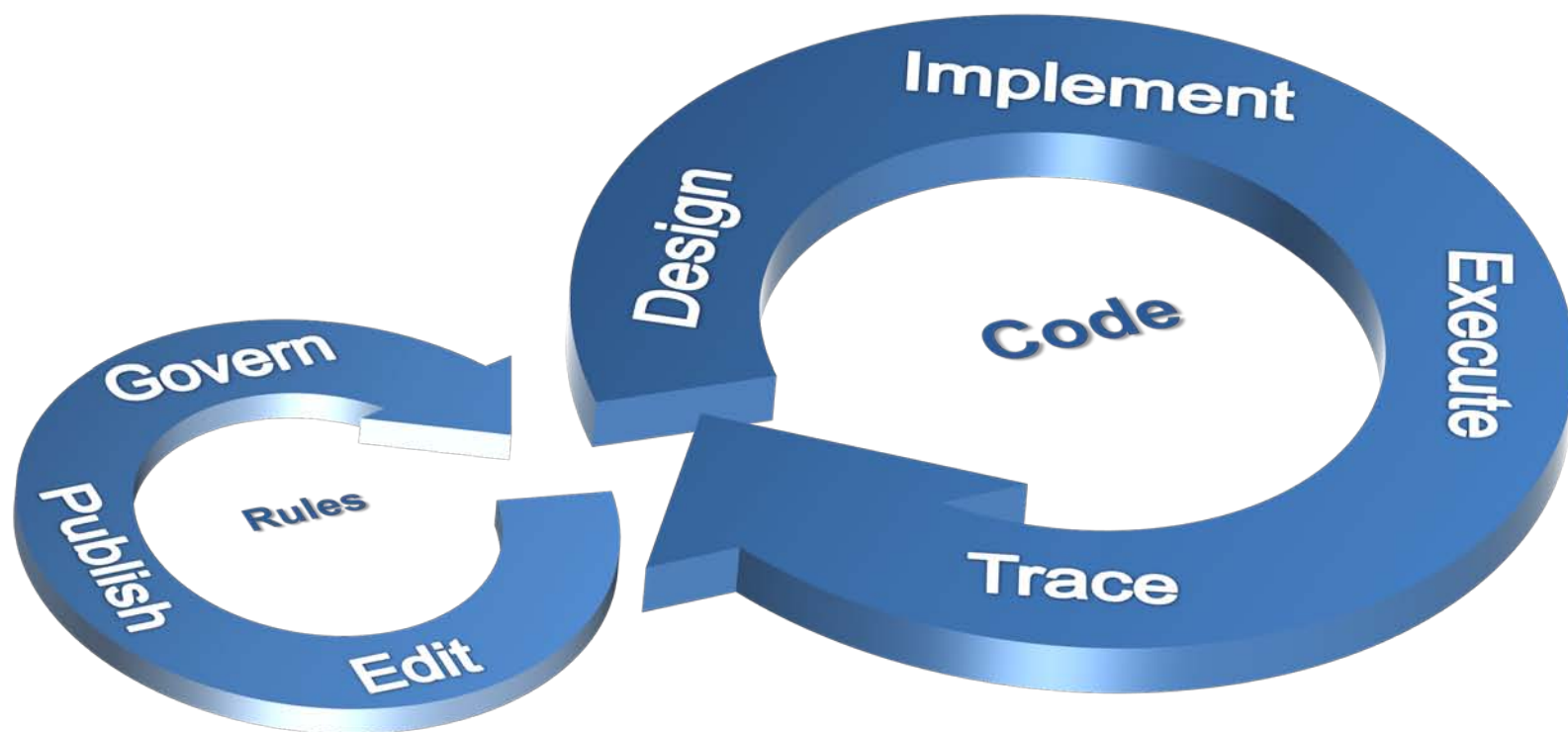
高性能和可靠性

决策自动化

根据具体交互环境准确执行实时决策



## Redefined Application Change Cycle



*Business - IT*

Decisions / Policies

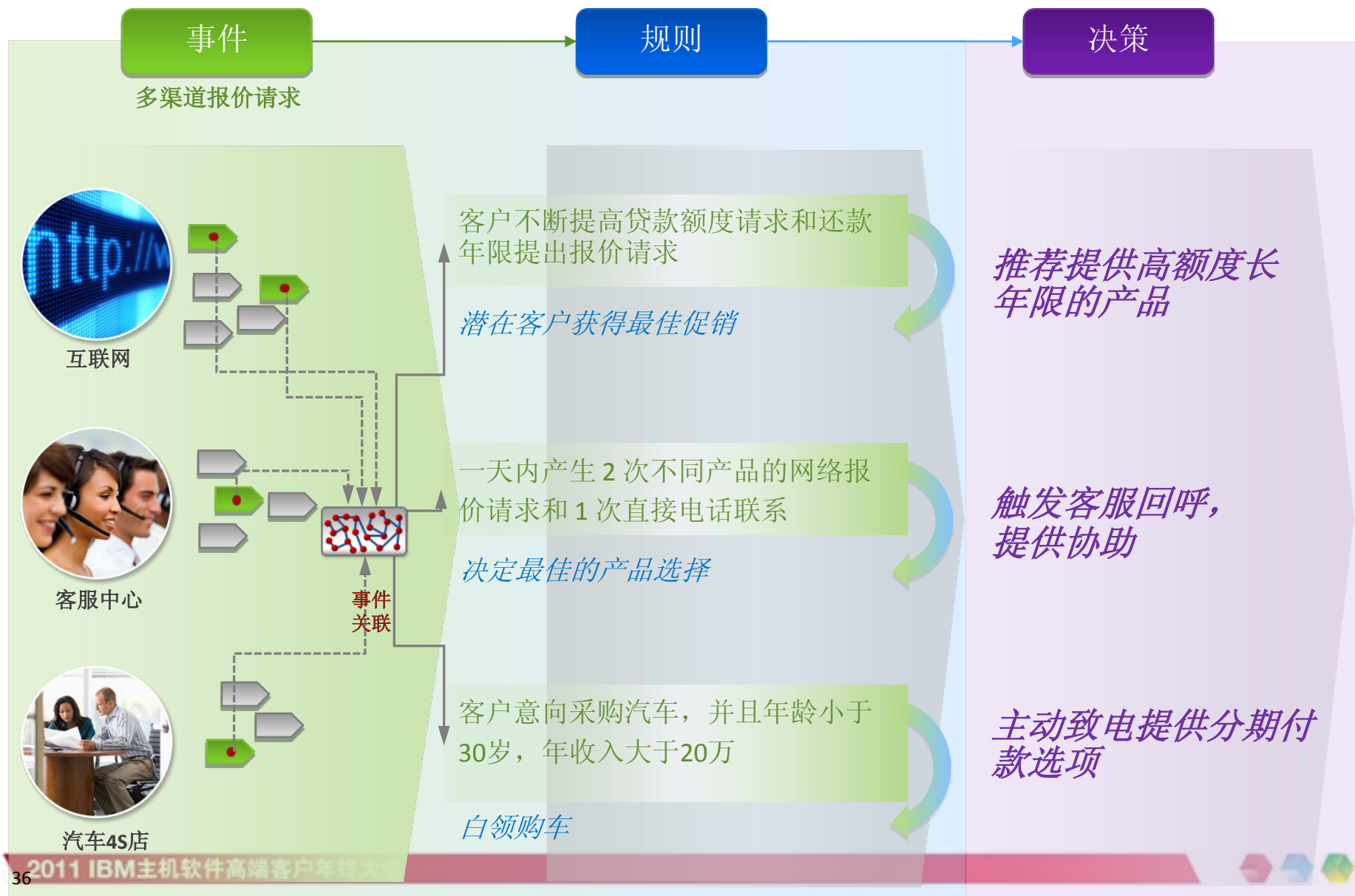
Days / Weeks

*Developer*

Functions / Tasks / Flow

Weeks / Months

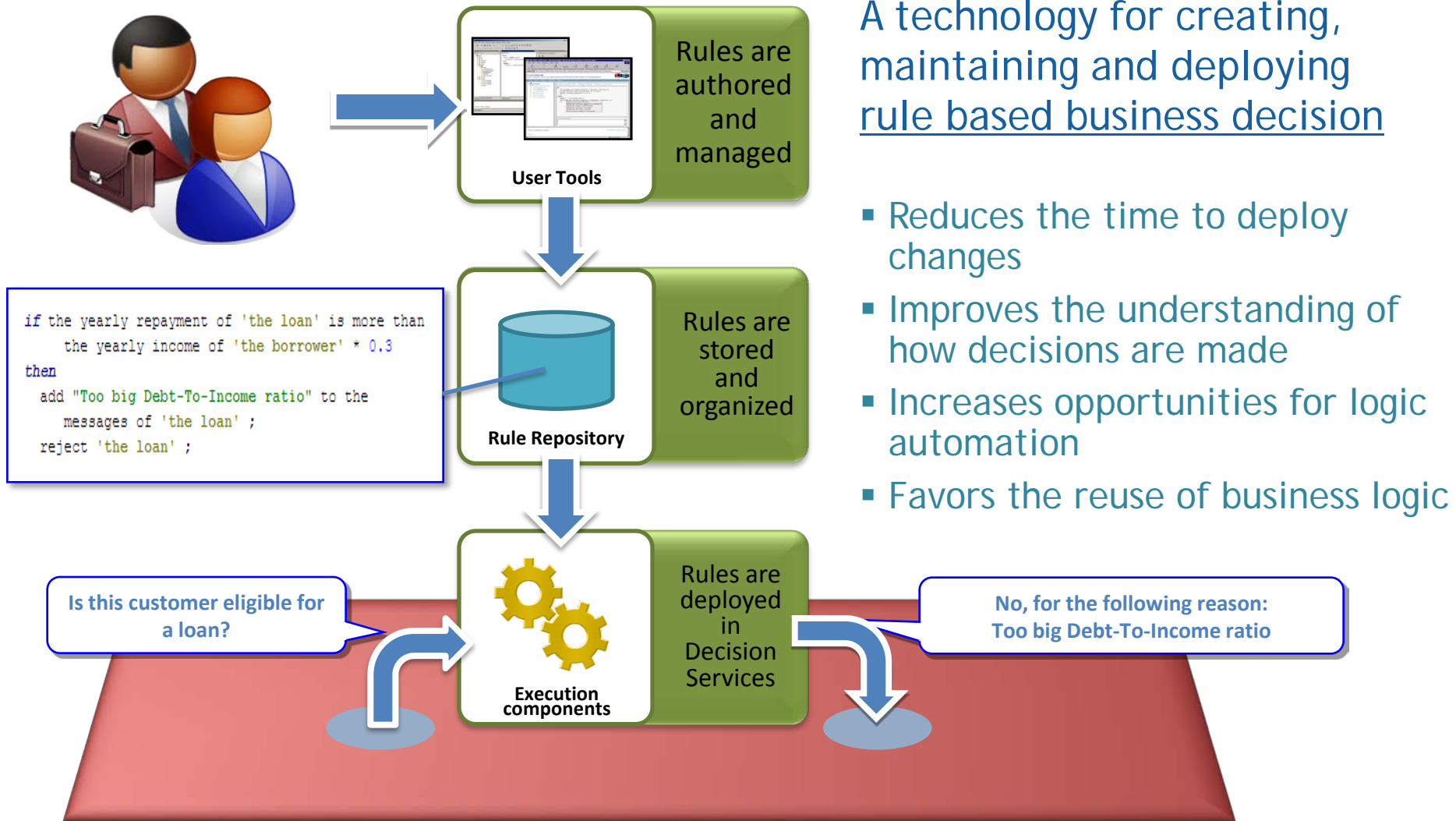
## 示例：争取汽车贷款客户



# 业务事件处理



## A Business Rule Management System

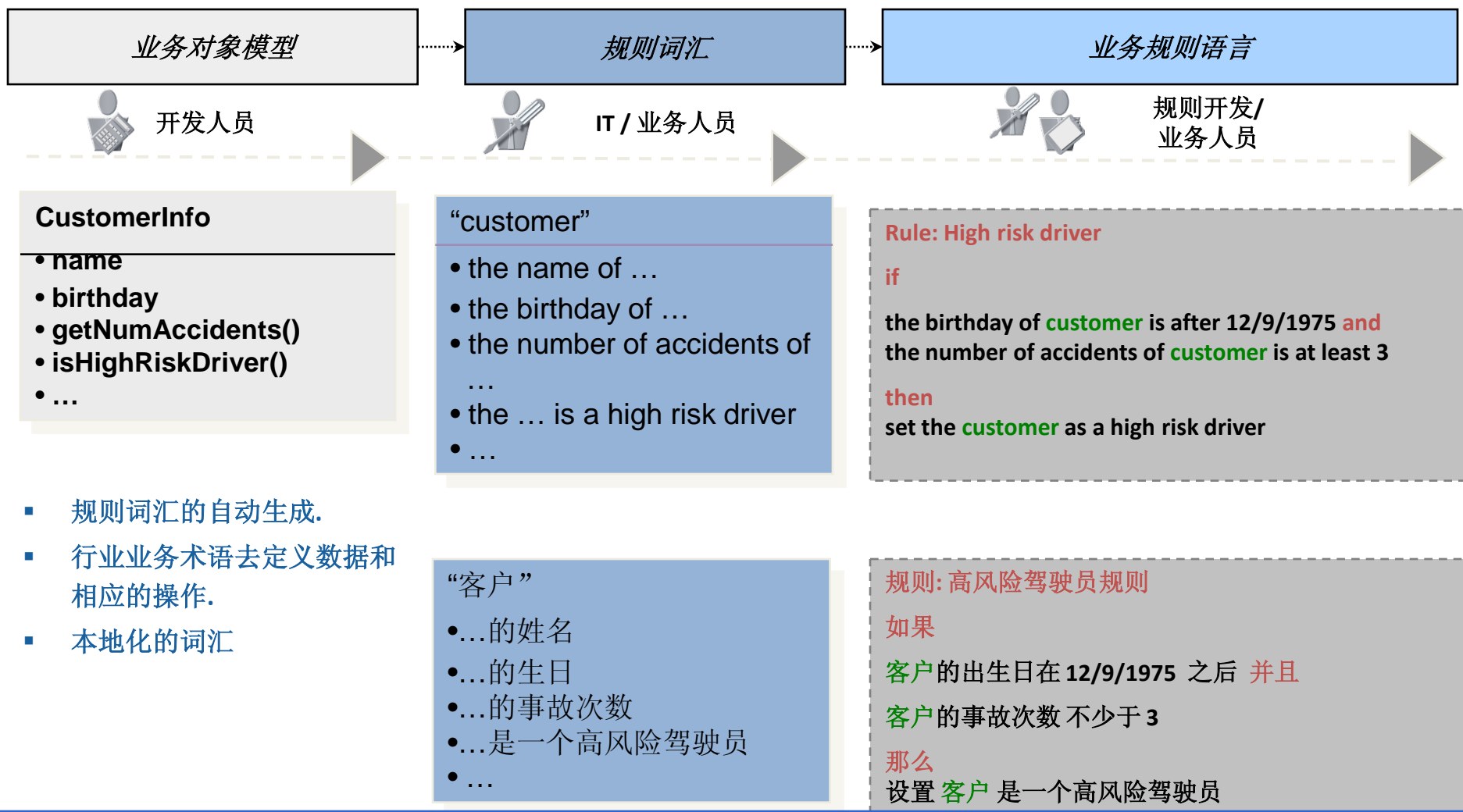


A technology for creating, maintaining and deploying rule based business decision

- Reduces the time to deploy changes
- Improves the understanding of how decisions are made
- Increases opportunities for logic automation
- Favors the reuse of business logic



# 使用业务语言进行规则编辑

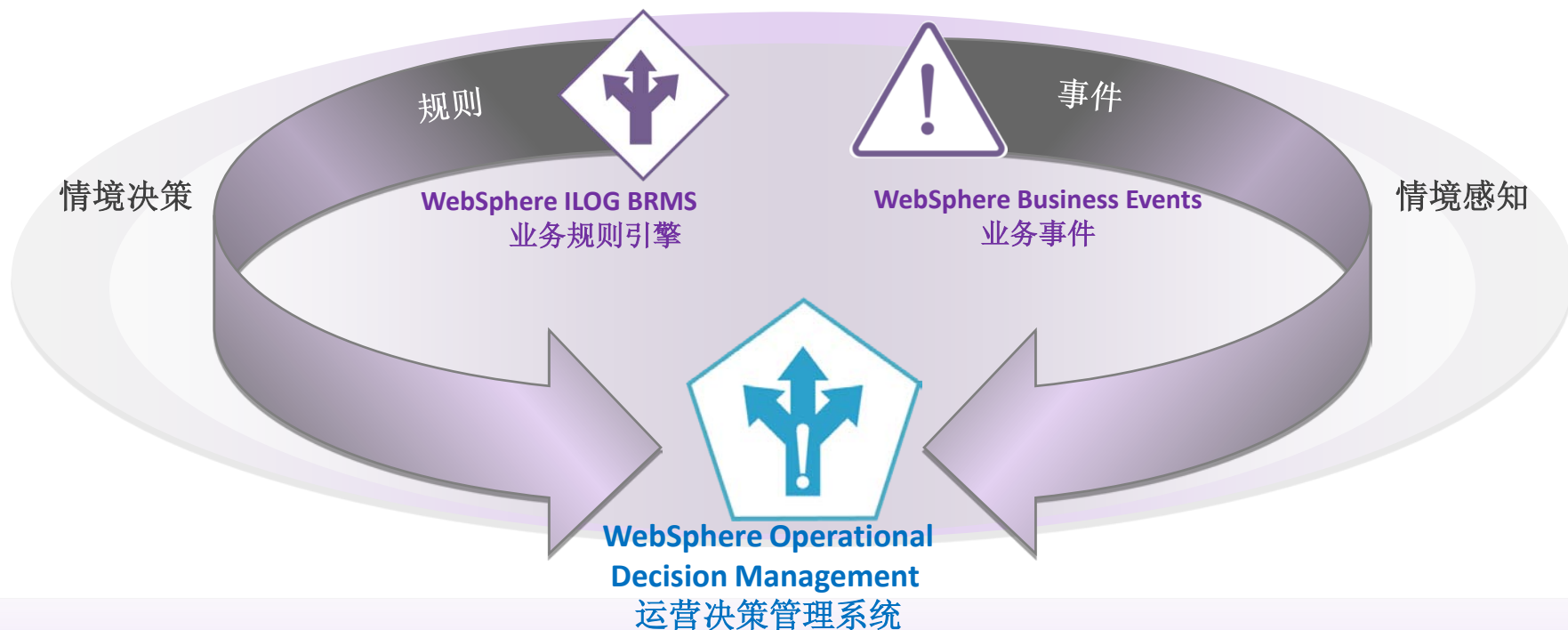


- 规则词汇的自动生成.
- 行业业务术语去定义数据和相应的操作.
- 本地化的词汇

**统一业务规则和事件语言的愿景:** 提供一种独一无二、易于掌握使用的语言捕获复杂的基于环境和时间的业务决策

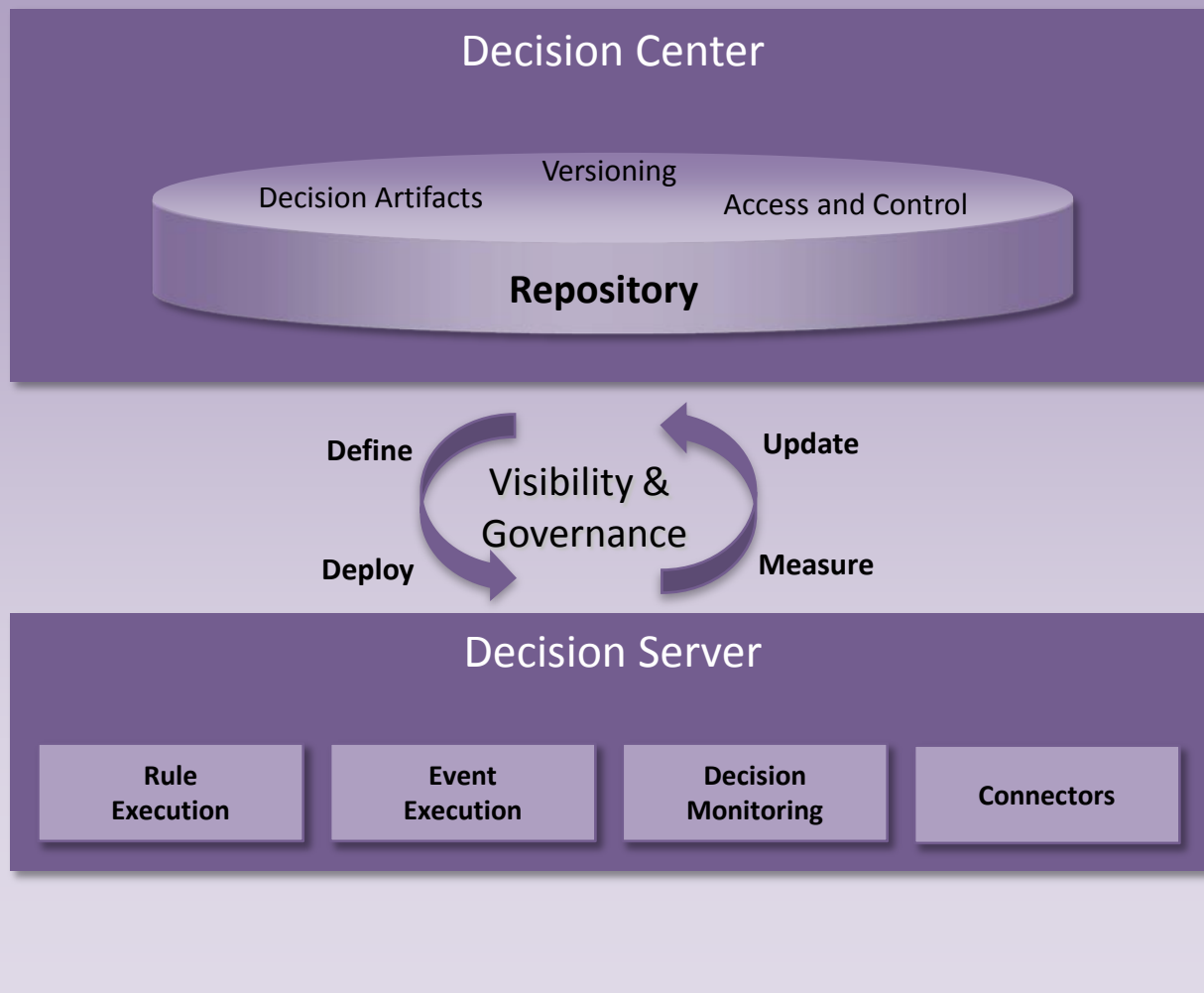


# IBM Solution

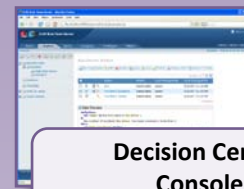


- 智能决策自动化帮助提高收利润率、管理风险、确保合规性
- 使频繁变化的可重复业务决策自动化
- 让业务用户能够自主编写和维护决策
- 运用单个或集成的解决方案管理规则和事件
- 利用强大的企业存储库简化决策管理

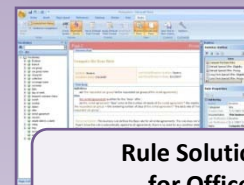
# IBM Operational Decision Management



## Management



**Decision Center Console**

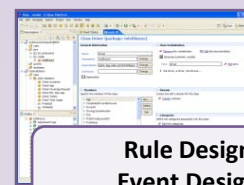


**Rule Solutions for Office**



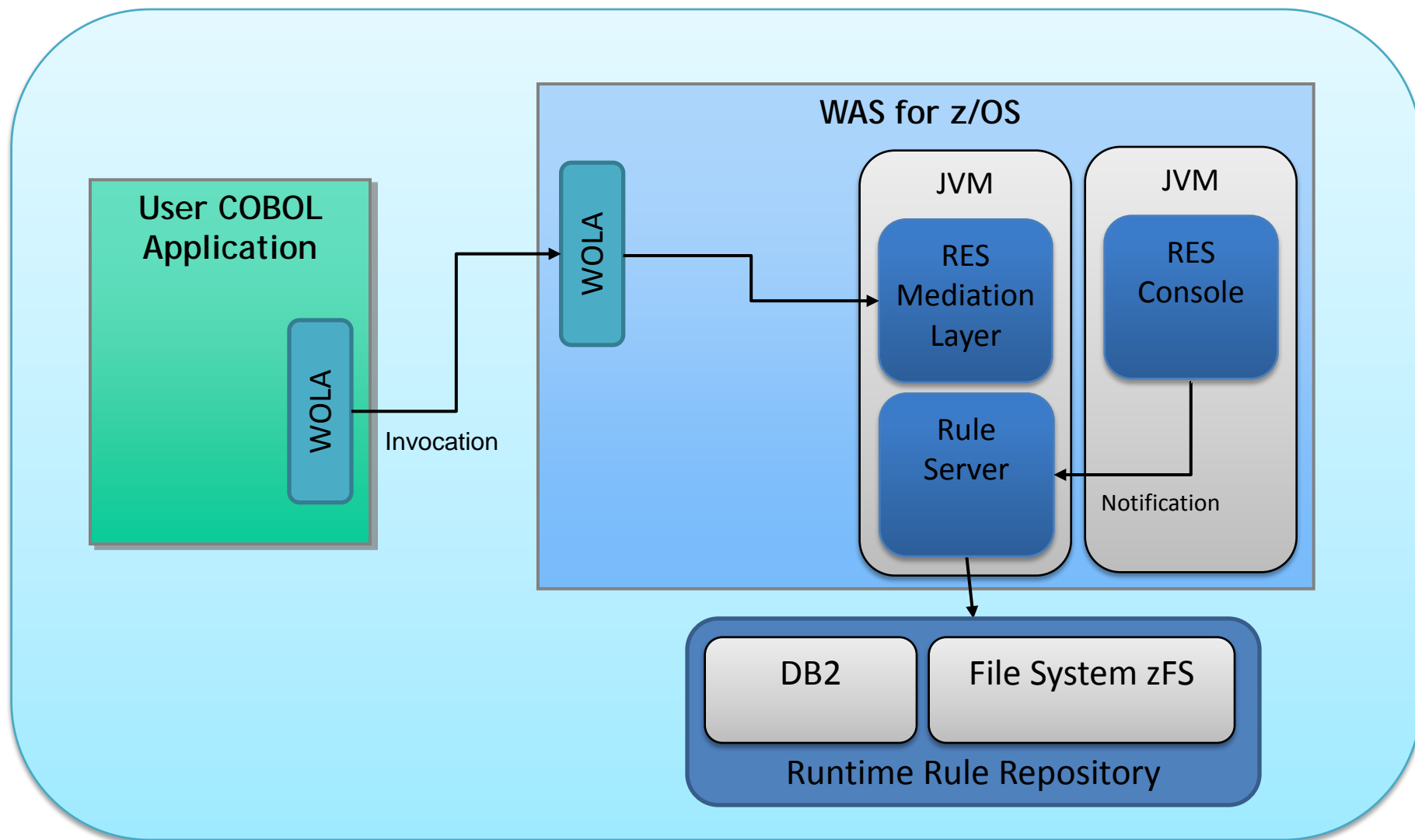
**Decision Center for Business Space**

## Design

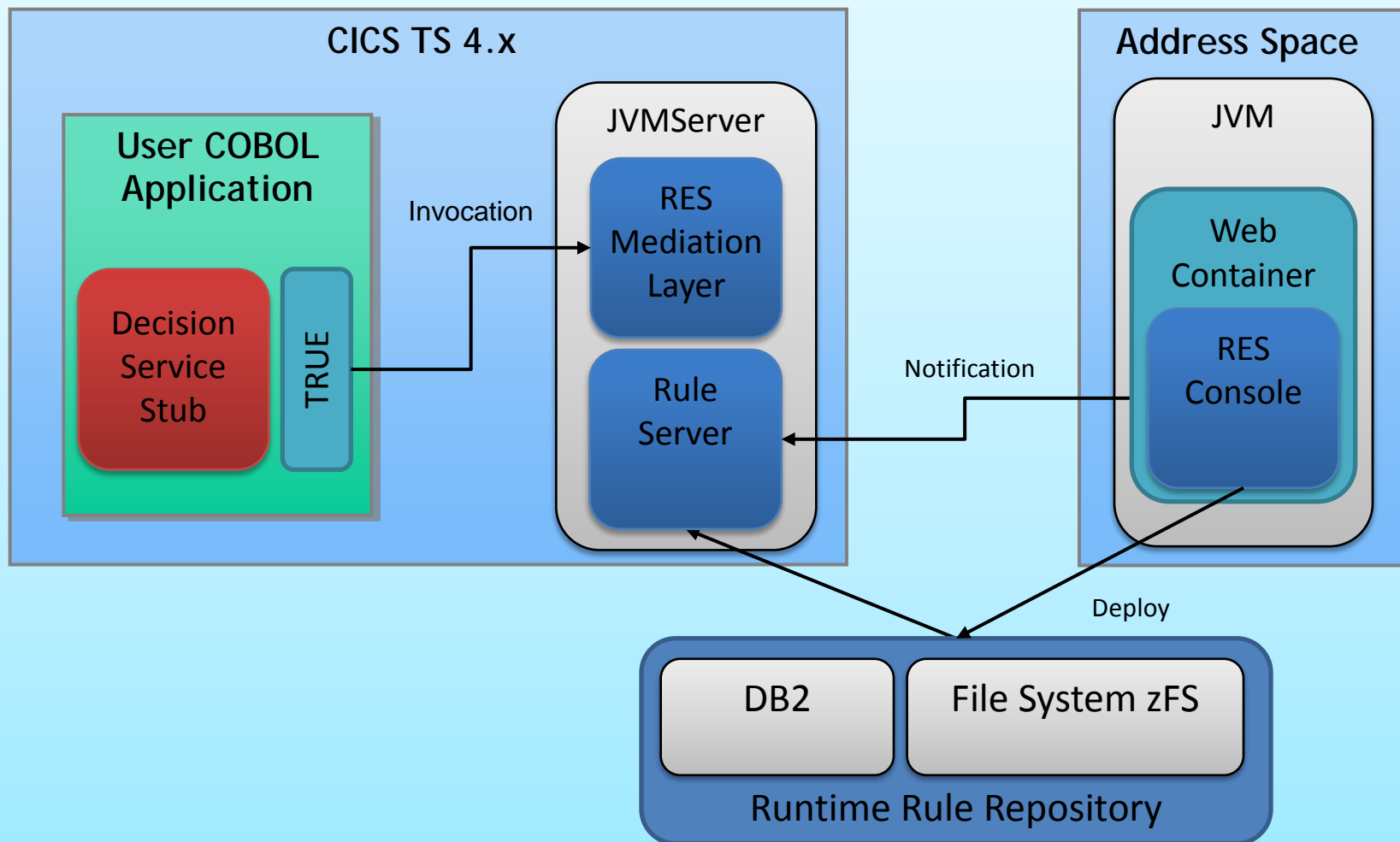


**Rule Designer Event Designer**

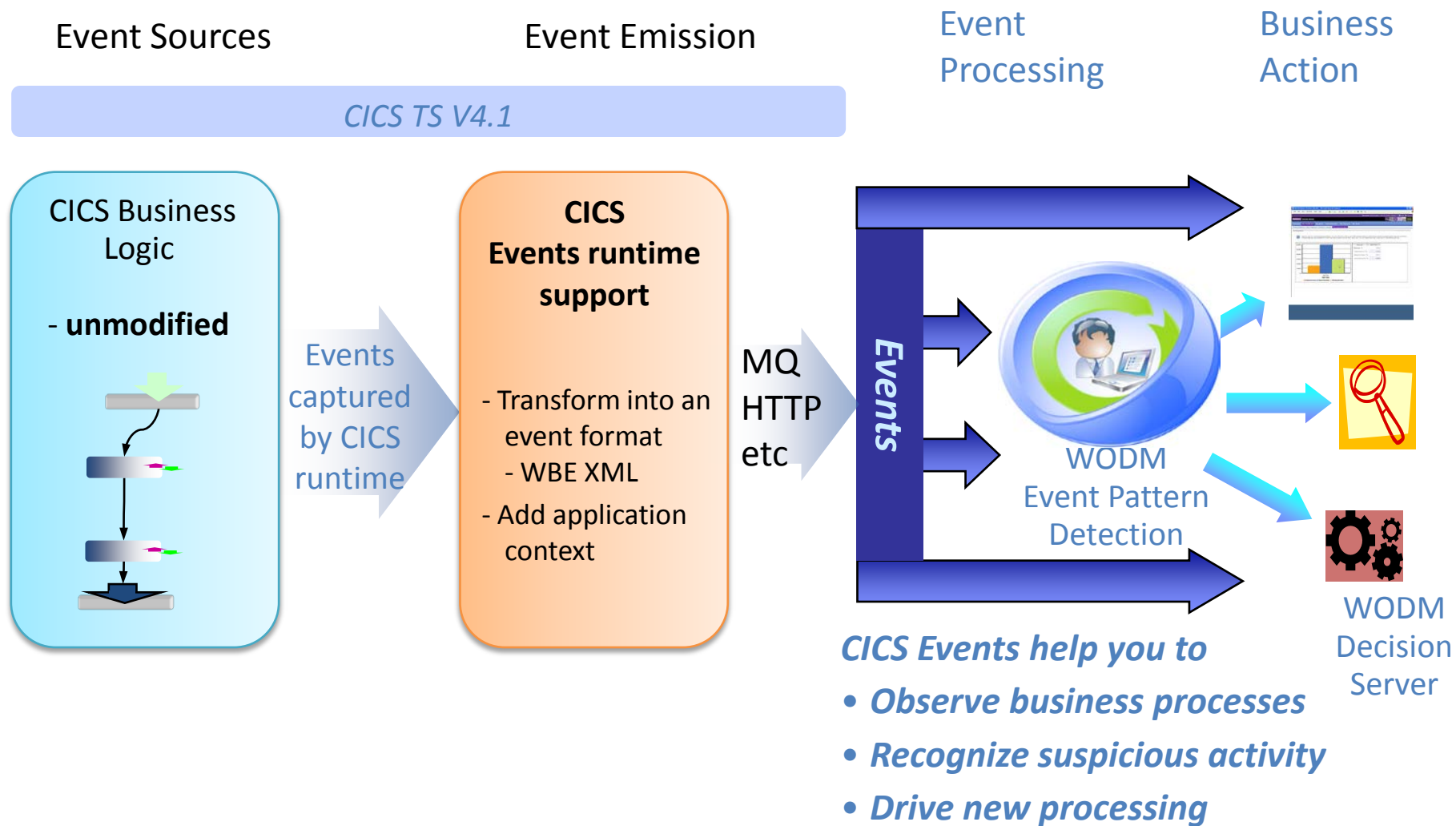
## Rule Execution Server for WAS on z/OS



## zRule Execution Server for z/OS – CICS TS 4.x



# 场景：结合CICS Transaction Server和运营决策平台



Thank  
You