



基于 IBM WVE 实现企业应用 运行基础设施虚拟化

崔鹏

高级信息工程师

IBM 软件集团 WebSphere TS

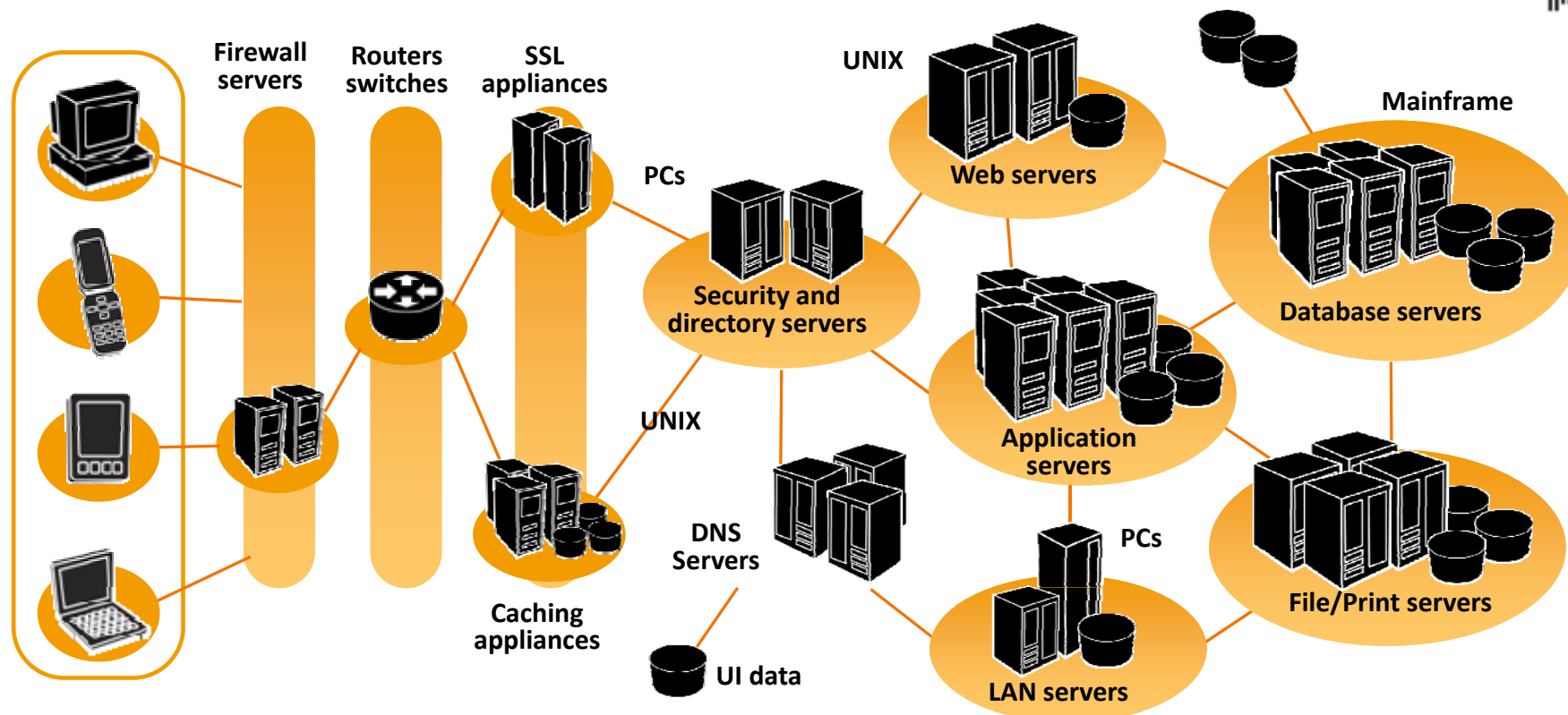
IBM 2011 智慧运作网络大会

为智慧提速 助业务创新





复杂的 IT 基础设施正带来巨大挑战...



- ⊗ Management of complex, heterogeneous environments too hard
- ⊗ IT asset utilization is too low
- ⊗ Swamped by the proliferation of technology and platforms to support
- ⊗ Operational speed is too slow; IT flexibility too limited
- ⊗ Inability to manage the infrastructure seamlessly

IBM 2011 智慧运作网络大会

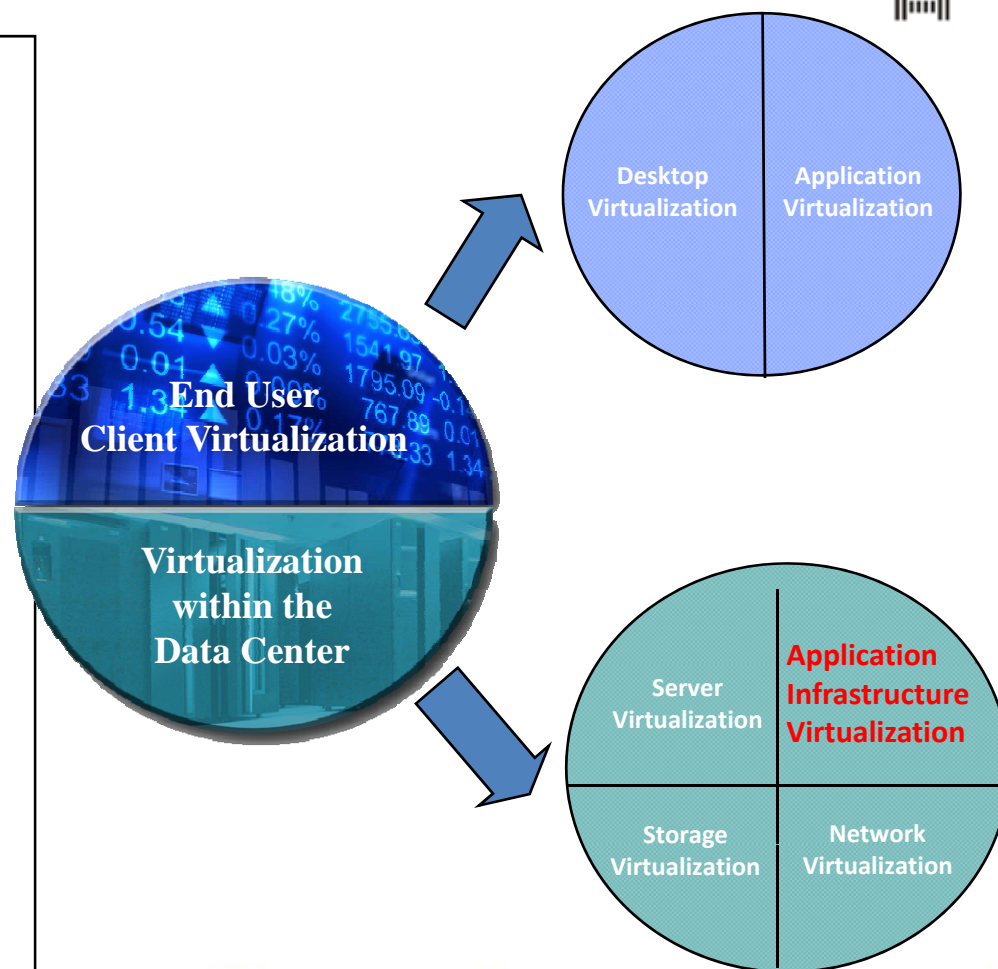
为智慧提速 助业务创新





采用虚拟化技术，构建高效灵活的应用运行基础设施

- 通过将底层IT基础设施与之上运行的应用程序分割开来，实现对应用运行平台进行虚拟化——应用运行基础设施虚拟化；
- 应用运行基础设施虚拟化使单个或一组计算机与应用程序之间不再存在紧密绑定或一对一的关系，由此实现了应用系统更高的灵活性；
- 应用运行基础设施虚拟化为简化系统管理、提高IT基础设施的效率提供了重要条件。



IBM 2011 智慧运作网络大会

为智慧提速 助业务创新





虚拟化应用运行基础设施愿景（1）

- 感知能力
 - 拓扑结构的感知能力
 - 负载与容量的感知能力
 - 客户需求的感知能力
- 目标导向能力
 - 基于服务策略及运行状态策略
- 管理需求与容量能力
 - 访问流量的动态控制能力
 - 计算资源的动态调度能力



IBM 2011 智慧运作网络大会

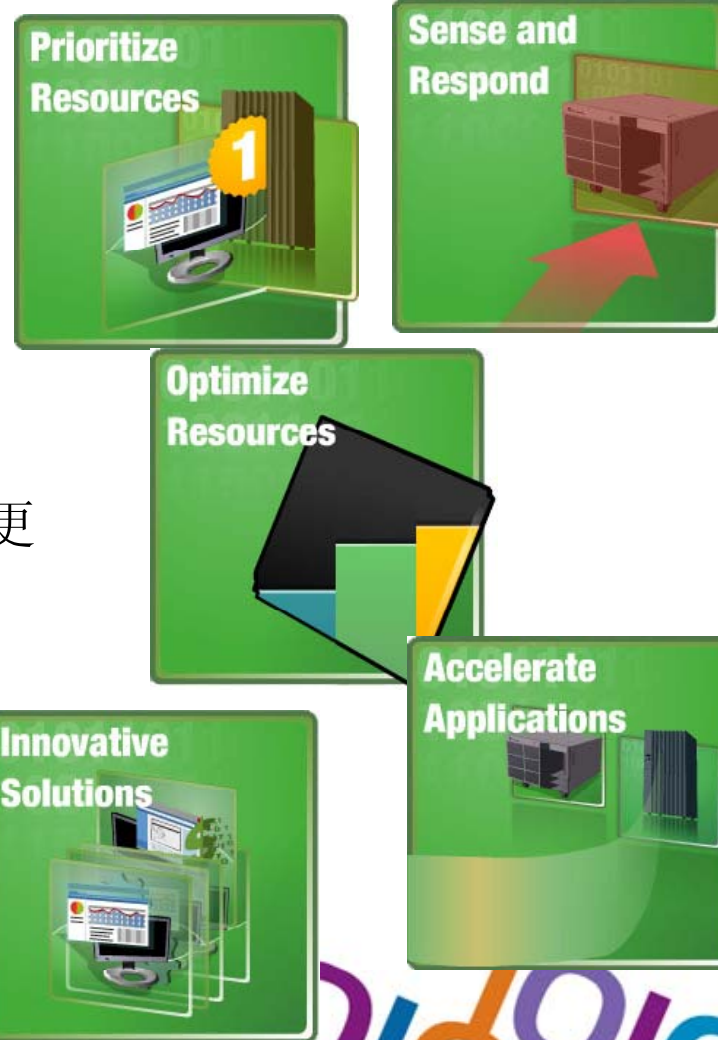
为智慧提速 助业务创新





虚拟化应用运行基础设施愿景（2）

- 异常处理能力
 - 定义系统健康状况基准的能力
 - 系统健康状况的监控能力
 - 自动化的异常处理能力
- 变更处理能力
 - 自动适应系统的升级、维护等状态变更
 - 提供不间断的业务服务的能力
- 支持人工介入的能力
- 自动化决策的可证明能力
- 计算资源使用的度量能力



IBM 2011 智慧运作网络大会

为智慧提速 助业务创新



WebSphere Virtual Enterprise 解决方案

降低企业级应用和SOA环境的运行成本，同时为确保业务流程的完整性，提升服务和应用的性能，以及更好地管理应用系统的健康状况，提供更大的灵活性和更快的响应。

Applications



Title Search



Access Risk



Issue Title



Tax Records



Manage account

提供完整的企业级应用虚拟运行环境

- 应用运行基础设施虚拟化
- 动态的工作量调整

服务级别管理

- 基于策略的访问优先级控制
- 基于资源池的计算资源动态调度

自动化、感知/响应式的管理

- 自动化系统监控与管理
- 基于策略的健康性管理

应用版本管理

- 不中断服务的应用版本升级
- 不同应用版本间的智能路由

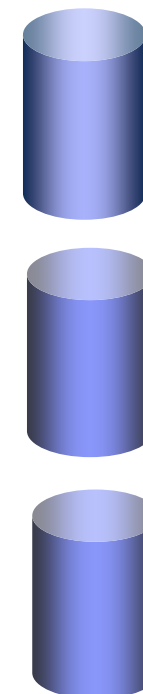
面向SOA环境的虚拟化整合能力

- 支持多种中间件平台，包括非 WebSphere 平台
- 提供统一的管理维护模式

Application Resources



Information Resources



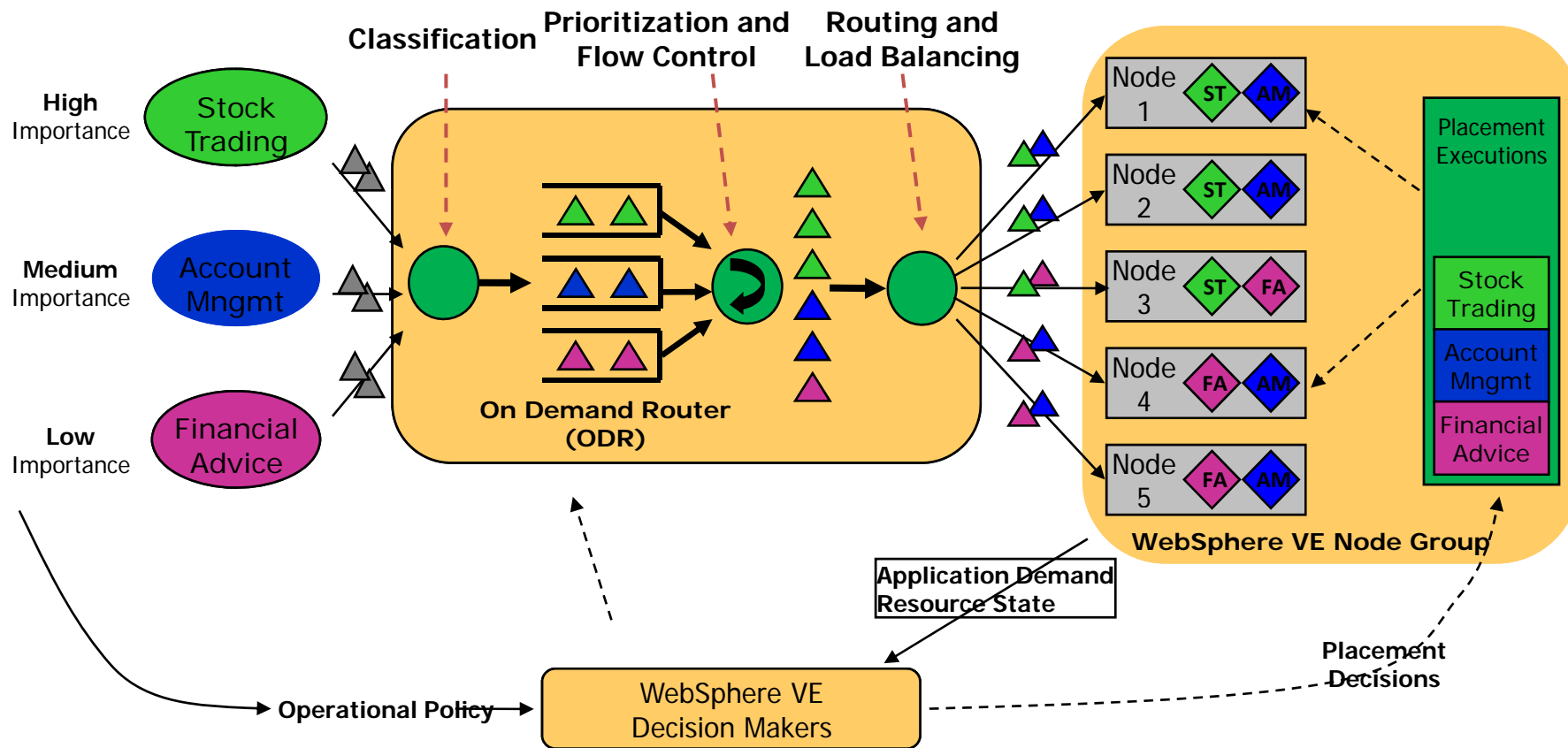
IBM 2011 智慧运作网络大会

为智慧提速 助业务创新





基于 WVE 的虚拟化应用运行 基础设施解决方案



IBM 2011 智慧运作网络大会

为智慧提速 助业务创新





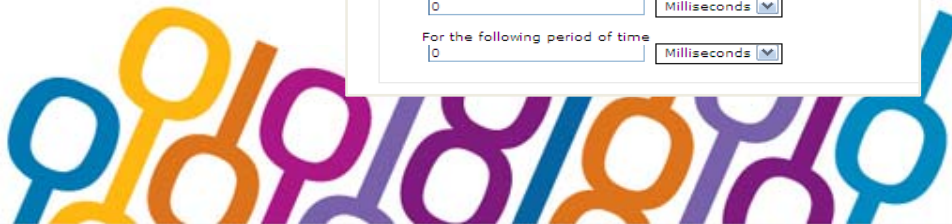
基于服务级别管理实现面向业务需求分配计算资源

- 服务策略是WVE提供的服务性能目标的定义，基于该定义WVE将自动管理计算资源；
- 性能目标可以依据客户希望实现的服务级别进行定义；
- 主要包括三部分：
 - 客户请求的分类规则
 - 用户期望达到的性能目标
 - 基于响应时间的目标(例如. 全部请求的平均响应时间小于500ms)
 - 基于重要性级别的优先级

The screenshot displays the 'Enterprise Applications' configuration tool. It shows the 'Service Policies' tab with options for 'Apply', 'Ok', 'Reset', 'Cancel', 'View Service Policy Topology', 'New service policy', and 'New Transaction Class'. Under 'For HTTP Requests', there are 'New' and 'Delete' buttons. A section for 'HTTP Workloads' shows a 'StockExecution_Workload' with 'Edit URI Patterns' and a list of URI matches: '/MyModuleA/* (MyModuleA.war)', '/MyModuleB/* (MyModuleB.war)', and '/MyModuleC/* (MyModuleC.war)'. Below this, a table lists classification rules:

Select	Order	Classification Rule
<input type="checkbox"/>	1	If gid = 'Platinum' AND ip Then classify to transaction class
<input type="checkbox"/>	2	If gid = 'Silver' AND NOT Then classify to transaction class

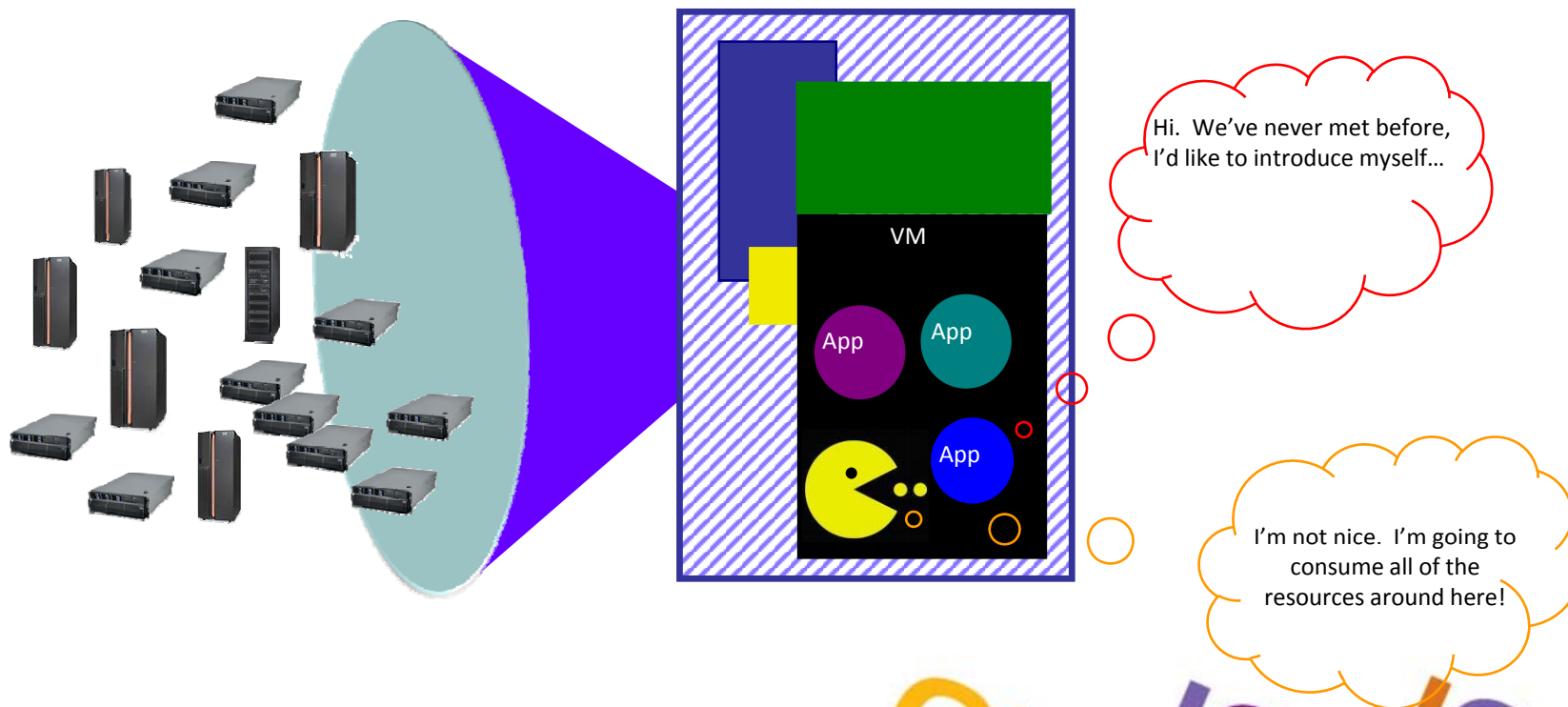
Buttons for 'Add Rule', 'Delete Rule', 'Move Up', and 'Move Down' are visible. A 'Build Rule' button is also present. The 'General Properties' section shows 'Name' as 'Default_SP' and a 'Description' field. The 'Service Policy Attributes' section includes 'Goal Type' set to 'Average Response Time', 'Goal Value' set to '1' with a unit of 'Seconds', and 'Importance' set to 'Highest'. There are also checkboxes for 'Monitor for persistent service policy violations' and fields for 'When the goal value is exceeded by' and 'For the following period of time', both set to '0' with a unit of 'Milliseconds'.





系统健康性管理

在共享的虚拟化应用运行环境中，任何一个应用系统产生的异常都有可能对他应用系统造成影响，WVE 提供“开箱即用”的系统健康策略和响应动作，能够自动化地监控系统状态并处理系统异常，帮助客户实现有效“应急预案”。



IBM 2011 智慧运作网络大会

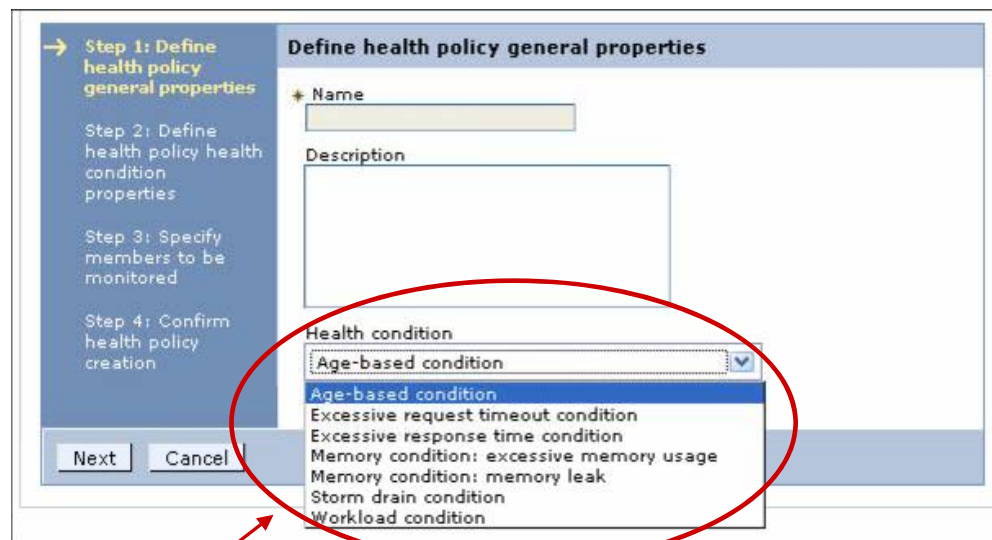
为智慧提速 助业务创新





系统健康性管理——健康性保障策略

- 健康性保障策略的定义基于每个服务器的健康条件的设定;
- WVE将基于健康条件的定义自动监控每个服务器,并自动执行响应动作:
 - Notify administrator
 - Capture diagnostics
 - Restart server
- 应用服务器重新启动将在一定条件下确保服务不会中断或违背服务策略。



- **Health Conditions**
- **Age-based:** amount of time server has been running
- **Excessive requests:** % of timed out requests
- **Excessive response time:** average response time
- **Excessive memory:** % of maximum JVM heap size
- **Memory leak:** JVM heap size after garbage collection
- **Storm drain:** significant drop in response time
- **Workload:** total number of requests





系统健康性管理——客户化的健康响应动作/检测条件

在“unhealthy”状态被探测到时，基于客户化的响应动作，使管理员能够为突发状况预先制定灵活的“应急预案”。

客户化的健康条件表达式可以基于如下内容设定：

- The On Demand Router, URI return codes
- Base PMI metrics, MBean operations and attributes (WAS only)

Health management monitor reaction

Reaction mode
Supervise

Take the Following Actions When the Health Condition Breaches

Select	Step	Action	Target Server
<input type="checkbox"/>	1	Place Server Into Maintenance Mode	Sick Server
<input type="checkbox"/>	2	Dump Application State	Sick Server
<input type="checkbox"/>	3	Restart Server	Sick Server
<input type="checkbox"/>	4	Place Server out of Maintenance Mode	Sick Server

Create a new health policy

Create a new health policy. Define the general properties, including the health condition, and the servers, clusters, and dynamic clusters to be monitored.

Step 1: Define health policy general properties

→ Step 2: Define health policy health condition properties

Step 3: Specify members to be monitored

Step 4: Confirm health policy creation

Define health policy health condition properties

Edit rule
[Subexpression builder]

Run reaction plan when:

Logical operator
and

Subexpression builder

Select operand:

- PMIMetric_FromServerStart
- PMIMetric_FromLastInterval
- ODRServerMetric_FromServerStart
- ODRServerMetric_FromLastInterval
- ODRCellMetric_FromServerStart
- ODRCellMetric_FromLastInterval
- MBeanOperationMetric_TypeLong
- MBeanOperationMetric_TypeString
- MBeanAttributeMetric_TypeLong
- MBeanAttributeMetric_TypeString
- URLReturnCodeMetric

Subexpression:

Append [Close]

IBM 2011 智慧运作网络大会

为智慧提速 助业务创新

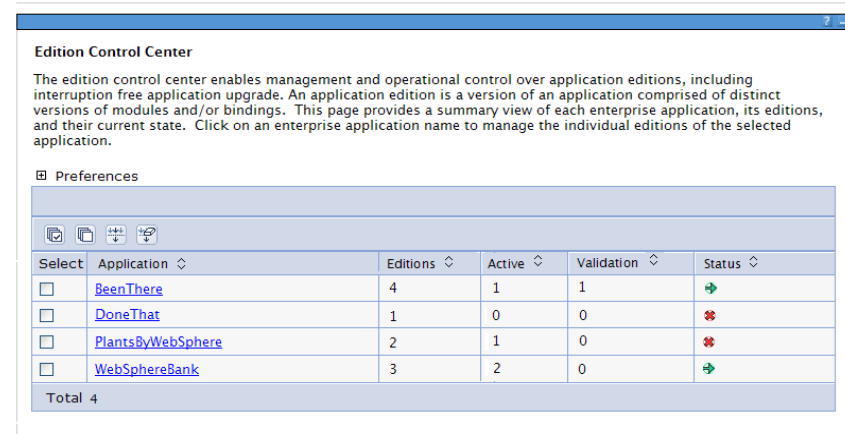




应用程序的版本控制与持续的可用性

- 支持在线的应用程序更新
- 控制应用程序的多个版本
 - creation/activation/deletion
- 可持续性操作
 - 在应用程序升级过程中，可以调整用户请求到应用服务器之间的路由状态；
- 支持多种 rollout 策略
 - Group rollout
 - Atomic rollout
- 支持 Validation 模式

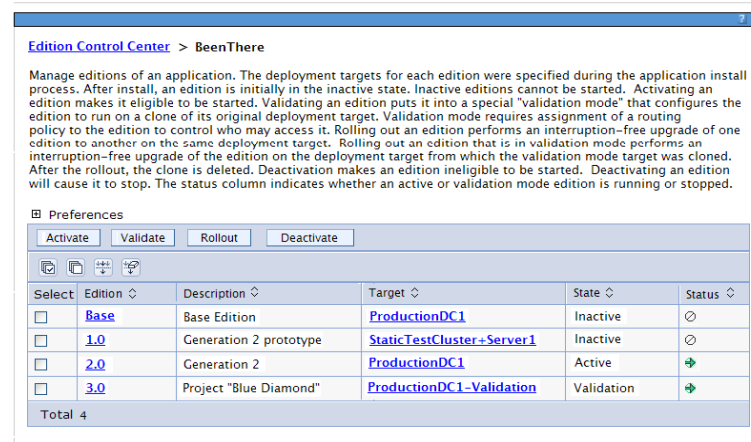
Edition Control Center



The screenshot shows the main interface of the Edition Control Center. It includes a title bar, a header section with a description of the tool's purpose, and a 'Preferences' section containing a table of application editions.

Select	Application	Editions	Active	Validation	Status
<input type="checkbox"/>	BeenThere	4	1	1	➔
<input type="checkbox"/>	DoneThat	1	0	0	✖
<input type="checkbox"/>	PlantsByWebSphere	2	1	0	✖
<input type="checkbox"/>	WebSphereBank	3	2	0	➔
Total 4					

Edition Control Center



The screenshot shows the detailed view of the 'BeenThere' application. It includes a title bar, a header section with management instructions, and a 'Preferences' section with buttons and a table of editions.

Buttons: [Activate](#) [Validate](#) [Rollout](#) [Deactivate](#)

Select	Edition	Description	Target	State	Status
<input type="checkbox"/>	Base	Base Edition	ProductionDC1	Inactive	⊗
<input type="checkbox"/>	1.0	Generation 2 prototype	StaticTestCluster+Server1	Inactive	⊗
<input type="checkbox"/>	2.0	Generation 2	ProductionDC1	Active	➔
<input type="checkbox"/>	3.0	Project "Blue Diamond"	ProductionDC1-Validation	Validation	➔
Total 4					

IBM 2011 智慧运作网络大会

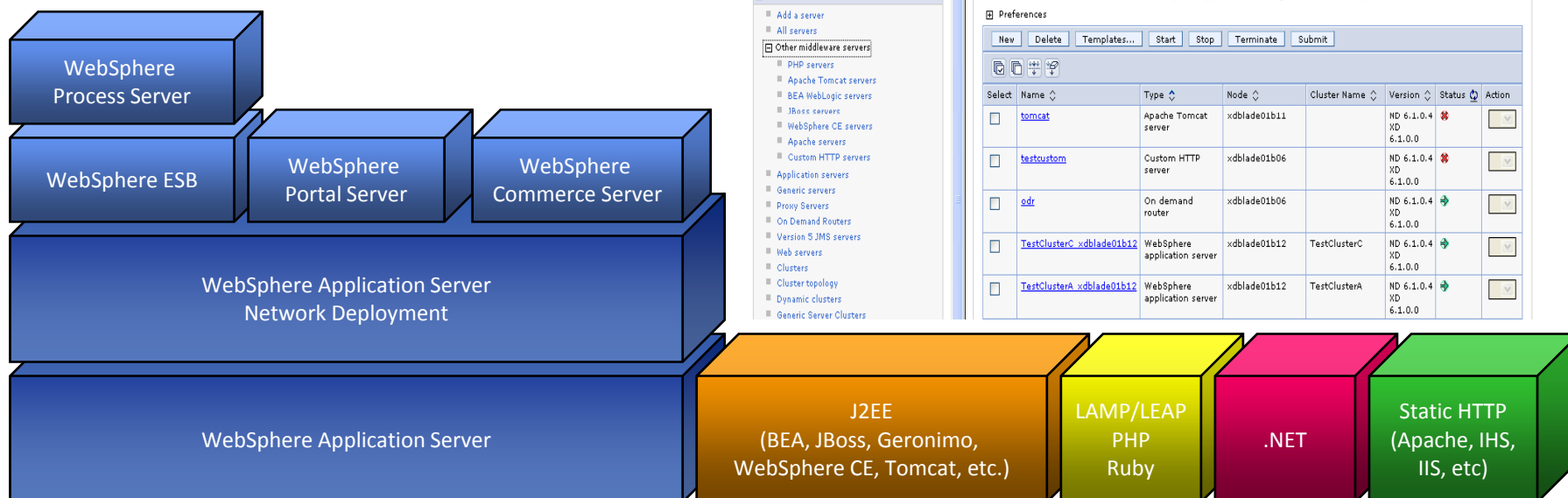
为智慧提速 助业务创新





面向SOA 环境的应用基础设施虚拟化

WVE 实现了跨多种中间件的统一管理模式



IBM 2011 智慧运作网络大会

为智慧提速 助业务创新





总结

- 通过采用 IBM WebSphere Virtual Enterprise 构建高效的企业级虚拟化应用运行基础设施平台，用户将实现：
 - 改善现有计算资源的利用率
 - 实现业务系统的服务级别管理目标
 - 提高系统的灵活性及响应速度
 - 降低硬件及能源消耗的成本
 - 提升系统管理效率，降低运维成本
 - 增强现有应用系统的性能及可用性





Thanks



YOU & IBM

Together we make a difference!

IBM 2011 智慧运作网络大会

为智慧提速 助业务创新

