

# SOA 资源和服务管理 标准化在中国的推进实践

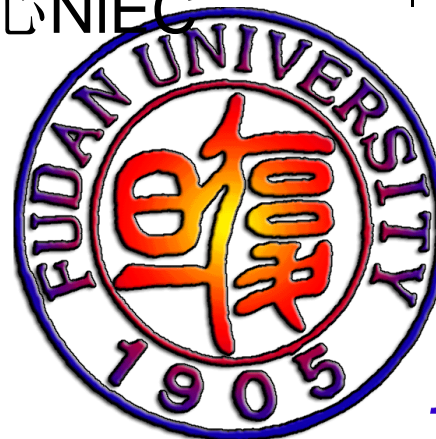
吕智慧 博士

lzh@fudan.edu.cn

复旦大学计算机科学技术学院

复旦大学网络与信息工程中心NiEC

2009-6-24

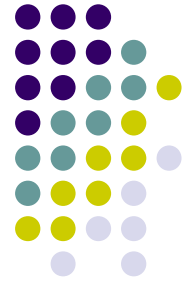


NiEC<sup>1</sup>



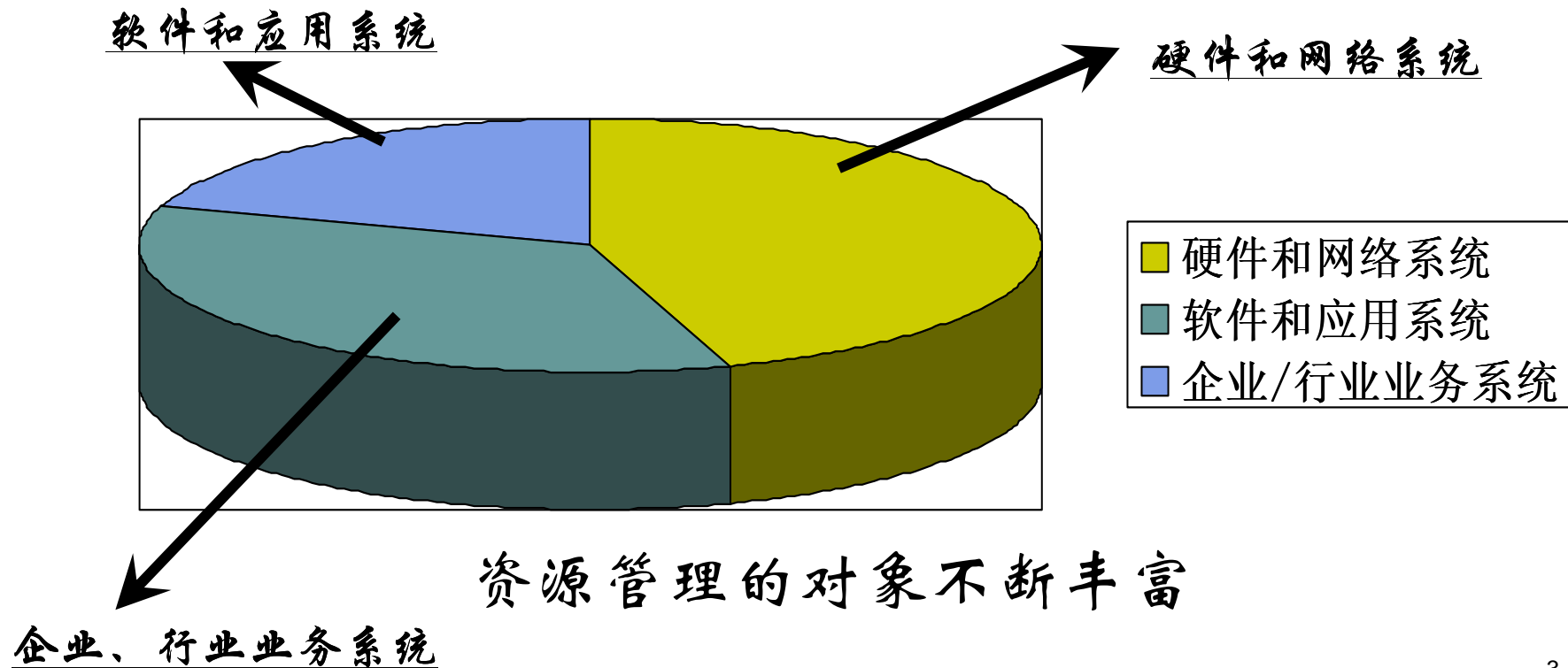
## 内容提要:

- 1.资源与服务管理技术发展现状与趋势分析
2. 基于**SOA**的资源和服务管理国际标准化发展现状
3. 基于**SOA**的管理技术国际标准的发展态势
- 4.复旦大学网络与信息工程中心**NiEC**推动资源和服务管理国际标准化所作的工作
- 5.**SOA** 资源和服务管理标准化在中国的推进实践
- 6.工作总结与未来展望



# 1.资源与服务管理技术发展现状与趋势分析

- 近年来，资源管理系统的管理对象从硬件和网络资源，逐步发展到软件和应用系统、企业业务系统等服务资源。



# 1.资源与服务管理技术发展现状与趋势分析



- 资源和服务管理技术国际标准化发展的重要性
  - 在资源和服务领域许多私有协议并存
  - 异构的资源和服务难以管理
  - 资源和服务暴露的管理接口交互性差
  - 管理软件重复开发造成资源浪费
  - 管理软件兼容性、可展性较低
  - 管理软件不能松散耦合管理资源

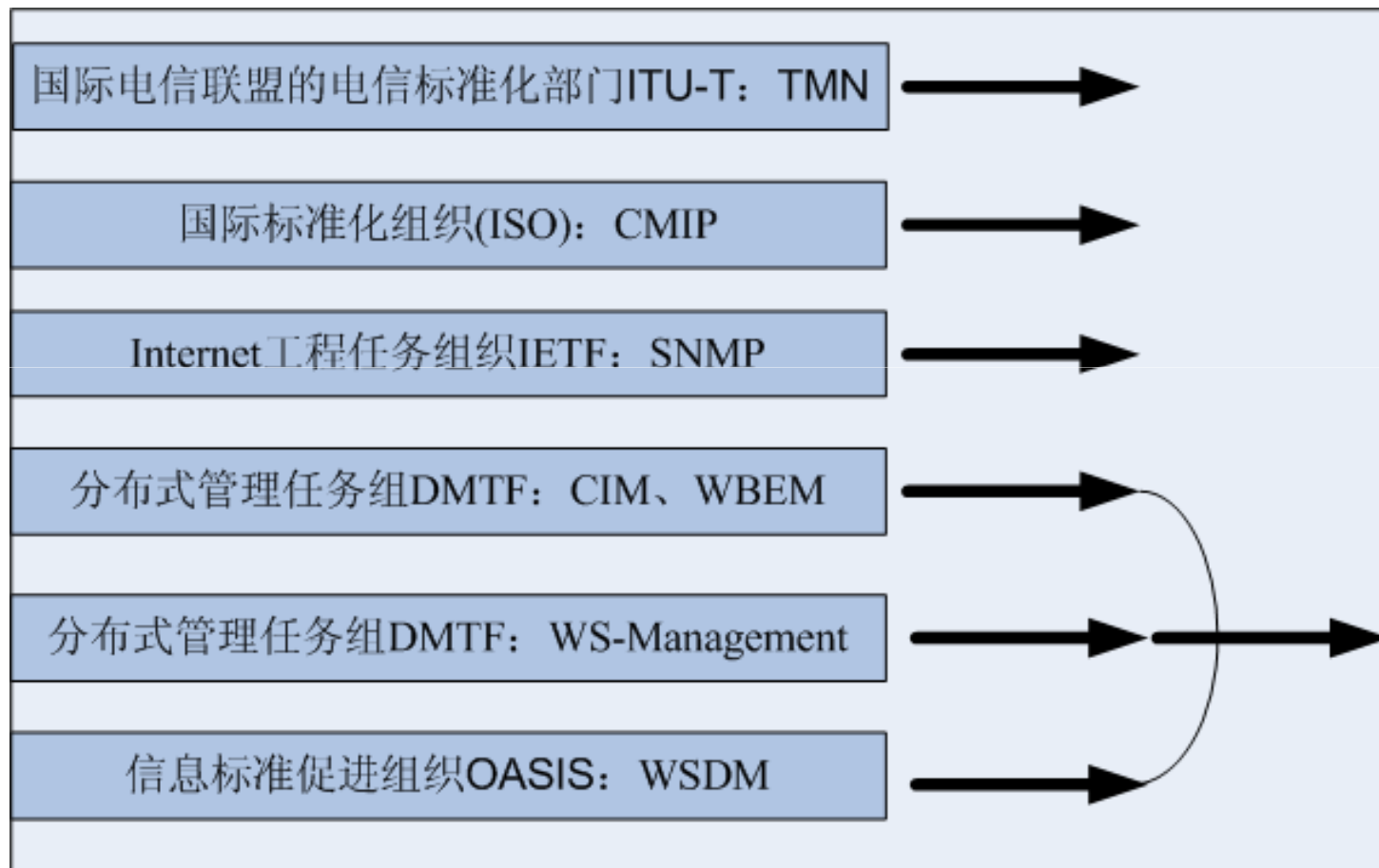
# 1.资源与服务管理技术发展现状与趋势分析



- 资源和服务管理技术国际标准化发展的重要性
  - 资源和服务管理基于SOA标准化的价值
    - 资源和服务提供标准化的可管理接口
    - 管理软件减轻重复开发的工作量
    - 提供了简单的通用信息管理
    - 提供管理对象的互操作性
    - 遵循标准的产品易于扩展和兼容



# 1.资源与服务管理技术发展现状与趋势分析



资源与服务管理标准并行发展

# 1.资源与服务管理技术发展现状与趋势分析

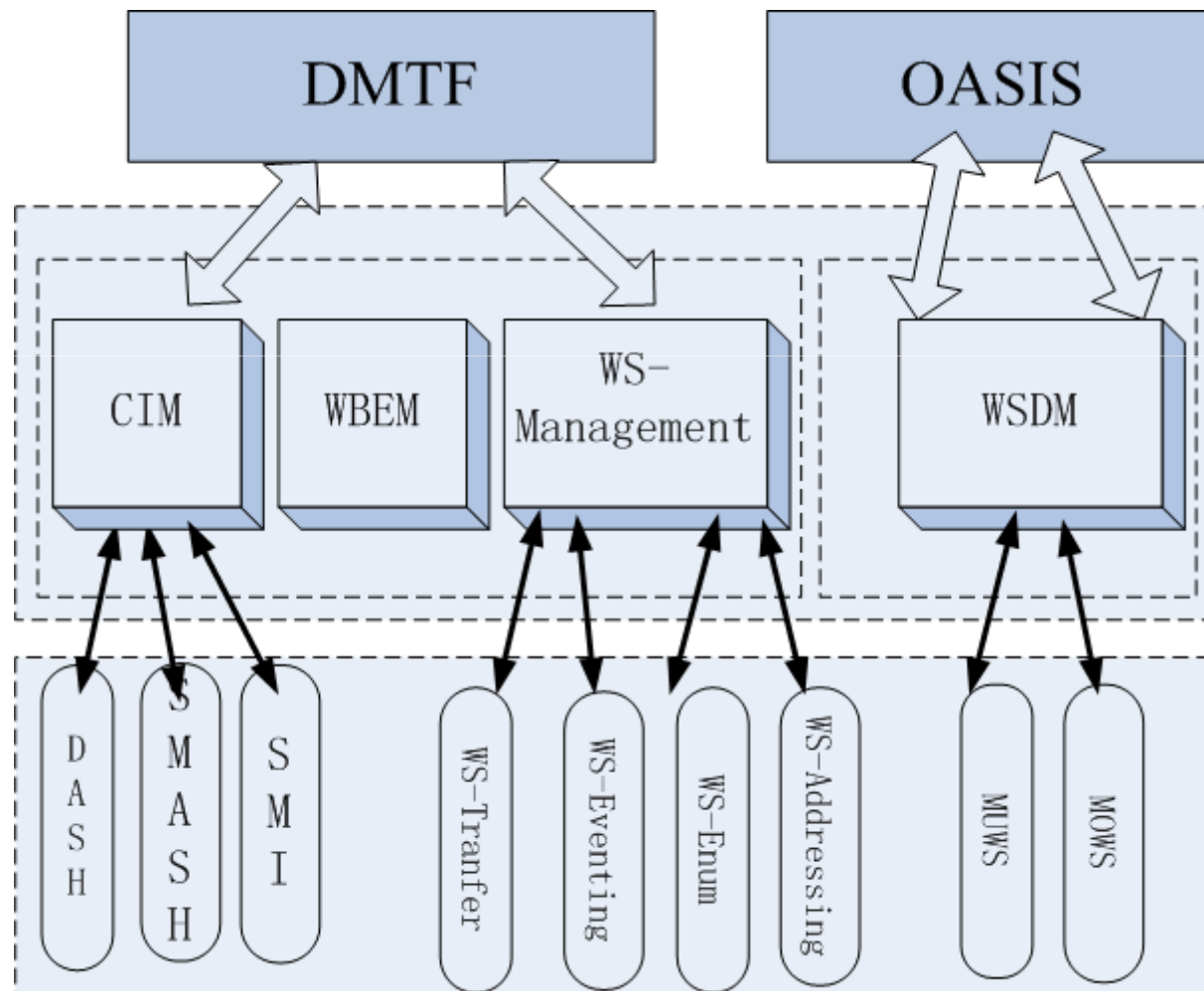


- 资源与服务管理技术的标准化
  - 近年来基于Web和SOA的管理软件标准化的进程主要有两大方向
    - 一个是以CIM、WBEM为代表的通用模型的发展
    - 一个是以WS-Management、WSDM为代表的SOA国际标准的发展。
    - 近年来SOA在企业界得到广泛认同与应用，其中WS-Management 和WSDM规范草案作为SOA设计思想在资源与服务管理领域的标准草案，支持分布式环境下跨平台方便、快捷的管理大量IT基础设施，以一个统一的标准管理接口很好的解决了IT设施之间的互操作性，并能很好的整合企业现有各类管理资源和服务，达到良好的资产保护和投资回报目标。

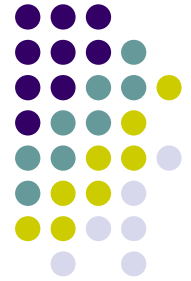
## 2. 基于SOA的资源和服务管理国际标准化发展现状



- 资源和服务管理的标准化组织



## 2. 基于SOA的系统管理国际标准化发展现状



### 资源和服务管理的标准化组织

- **DMTF**

- **Distributed Management Task Force**, 分布式管理任务组, 在超过4000名代表44个国家和近200个组织的积极参与下, 分布式管理任务组 ( **DMTF** ) 成为领导开发、采用和推广互操作管理标准和措施的产业组织。
- 复旦大学作为大学学术成员, 已经申请加入, 即将批复, 作为成员可以更好的了解**DMTF**发展动态。

- **OASIS**

- **OASIS** (结构化信息标准促进组织, **Organization for the Advancement of Structured Information Standards**) 是一个推进信息技术标准的发展、融合与采纳的非盈利性国际化组织。
- 相比其他组织, **OASIS**形成了更多的**Web**服务标准的同时也提出了面向安全、电子商务的标准, 同时在针对公众领域和特定应用市场的标准化方面也付出很多的努力。

## 2. 基于SOA的系统管理国际标准化发展现状



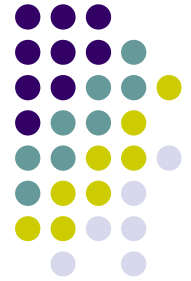
### 标准化组织

- ISO/IEC JTC1 (国际标准化组织/国际电工委员会的第一联合技术委员会)是一个信息技术领域的国际标准化委员会。
  - ISO/IEC JTC1是在原ISO/TC97 (信息技术委员会)、IEC/TC47/SC47B (微处理机分委员会)和IEC/TC83 (信息技术设备)的基础上,于1987年合并组建而成的。
  - 信息技术(IT)的飞速发展及其领域的不断扩展,新的市场对IT的需求,均对IT的标准化工作提出了新的挑战。为适应信息化时代的要求,JTC1近年来进行了全方位的改革。
  - JTC1在组织机构、运行模式、标准制定、电子化手段等方面的成功改革,使其面貌有了很大的改观,从而推进了国际信息技术标准化的进程。JTC1是一个发展最快的国际标准制定技术委员会。
  - 在CESI的协助下,复旦大学已经成为ISO/IEC JTC1 WSSG国家体成员,吴杰老师是其中专家。



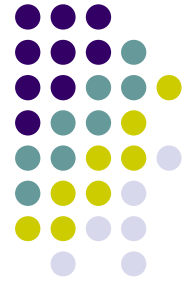
## 2. 基于SOA的系统管理国际标准化发展现状

- 资源和服务管理标准的发展
  - 通用管理标准的发展
    - DMTF -CIM: Common Information Model 通用信息模型
    - DMTF -WBEM: Web-Based Enterprise Management 基于Web的企业管埋
  - 基于SOA的管理标准
    - DMTF -WS—Management: Web Services for Management
    - OASIS-WSDM: Web Services Distributed Management



## 2. 基于SOA的系统管理国际标准化发展现状

- 资源和服务管理标准的发展
  - 通用标准的发展：DMTF-DASH和SMASH
    - DASH（The DMTF's Desktop and mobile Architecture for System Hardware）
      - DASH是DMTF提出的为桌面与移动客户端系统提供管理接口的标准，支持CIM标准。
    - SMASH（The DMTF's Systems Management Architecture for Server Hardware (SMASH)）
      - SMASH是 DMTF提出的服务器硬件系统管理架构，为了统一数据中心的管理，而提供机构化的语义，行业标准化协议和概况，支持CIM标准。
    - 复旦大学已经通过开源实验床对DASH和SMASH进行了测试和分析。



## 2. 基于SOA的系统管理国际标准化发展现状

- 资源和服务管理标准的发展
  - 基于Web Services的标准：OASIS: WSDM
    - WSDM的全称是Web Services Distributed Management,它是OASIS 组织发布的使用Web Service 技术管理分布式资源的规范。
    - 基于SOA原则的资源和服务管理方案中，每一个被管理资源都将自己的管理接口以服务的方式暴露出来供远程客户使用。
    - 在三年以前，复旦大学基于WSDM开发了应用示范系统SOAMS—SOA Management System，积累了WSDM的使用经验。



### 3. 基于SOA的管理技术国际标准的发展态势

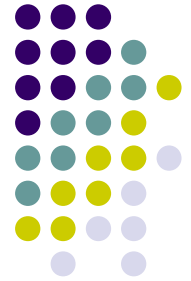
- 基于SOA-Web Services的标准：WS—Management
  - WS-Management是DMTF倡导的基于Web Services的资源管理标准草案。
  - WS-Management是第一个DMTF支持的通过一套Web服务协议来主动暴露CIM和其他资源模型的规范。
  - WS-Management致力于IT管理成本和复杂性，它提供一种通用的方法来访问和交换整个IT基础架构中系统的管理信息。
  - 复旦大学已经参与到WS-Management国际标准的实现工程Wiseman的完善开发过程中，通过对Wiseman工程的实际贡献不断推动WS-Management国际标准的完善。

### 3. 基于SOA的管理技术国际标准的发展态势

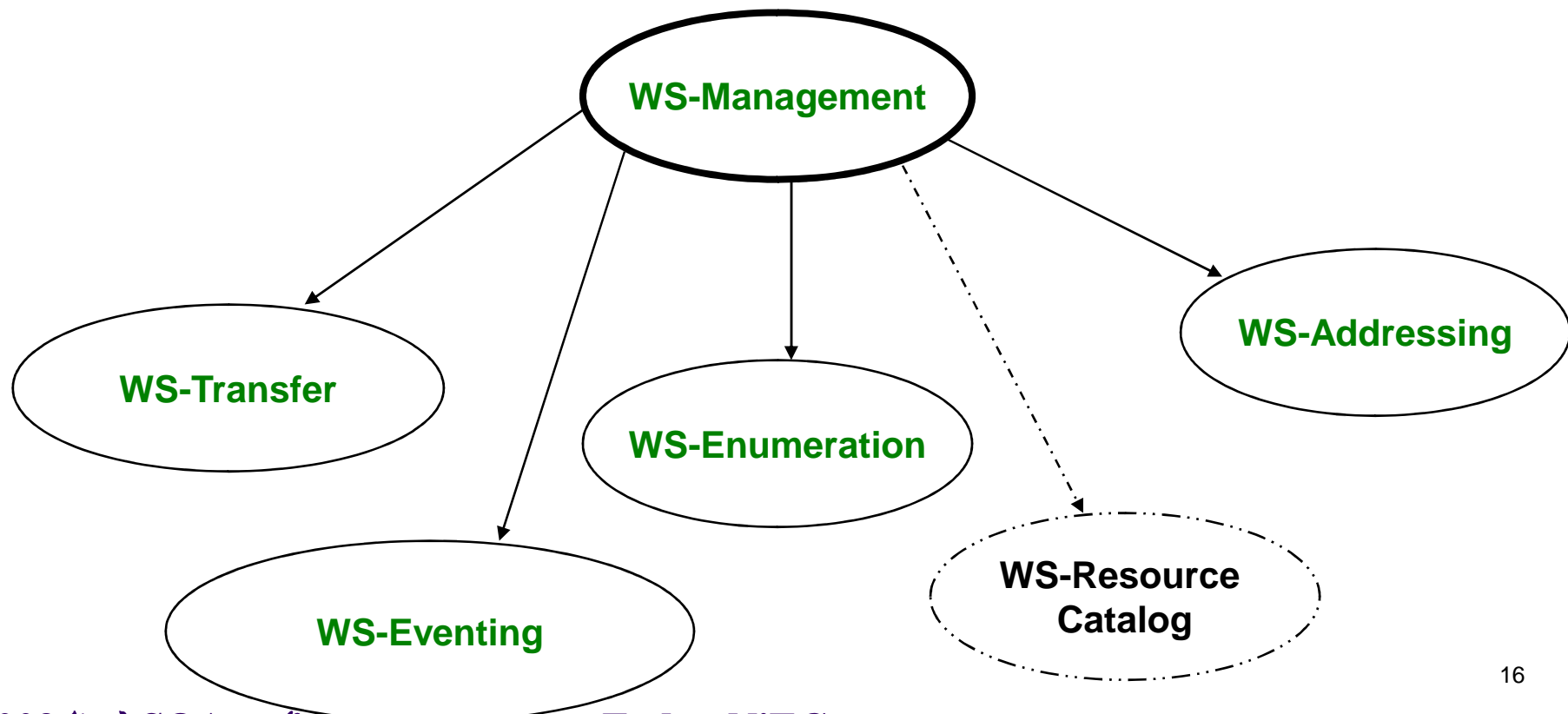


- WS-Management利用一系列核心的Web服务规格和使用要求来实现一个通用的操作集，而该操作集是所有的系统管理的基础。这些能力包括发现管理资源存在性并在其中导航的能力、创建或删除设置和动态值等单个管理资源的能力、订阅受管理资源所发布事件的能力，以及执行具体管理任务的能力。
- WS-Management 家族协议：
  - WS-Transfer
  - WS-Eventing
  - WS-Enumeration
  - WS-Addressing
  - WS-Resource Catalog

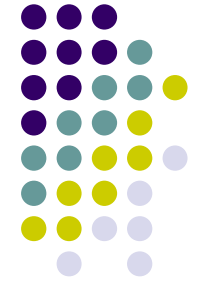
### 3. 基于SOA的管理技术国际标准的发 展态势



- Resource/Model oriented Web Services.
- Extends familiar WS\* specifications.



# 3. 基于SOA的管理技术国际标准的发 展态势



- 相关标准发展状态

	标准名称	发布日期	目前发展状态
资源的定义 资源状态获取	WS-Enumeration WS-Transfer	2006. 3 2006. 9	W3C Member Submission W3C Member Submission
事件及通知	WS-Eventing	2006. 3	W3C Member Submission

## 4. 复旦大学网络与信息工程中心NiEC

### 推动资源和服务管理国际化所作的工作



- 复旦大学网络与信息工程中心**NiEC**的研究工作
  - 采用Web Service、WS-Management等前沿IT技术和标准，研究开发基于SOA的资源和服务管理标准体系架构；
  - 为国际标准化组织提供研究成果与反馈，参与开源软件工程项目的发展和应用系统的示范；参与、推动国际管理标准不断向前发展；
  - 同时不断分析国际标准与实际网管系统的主要差距，推动标准成为促进实际系统管理软件不断发展的平台；
  - 在国内推动Web 服务管理国家标准的建立和发展和应用推广；
  - 在IT资源和服务管理、SOA、WS-Management等领域发表科研论文、技术论文。

# 4. NiEC推动资源和服务管理国际标准化所作的工作



- 一致性的管理视图
  - ✓服务资源
  - ✓物理资源

- 标准化规范化
- 简单化一致化
- 自动化智能化
- .....

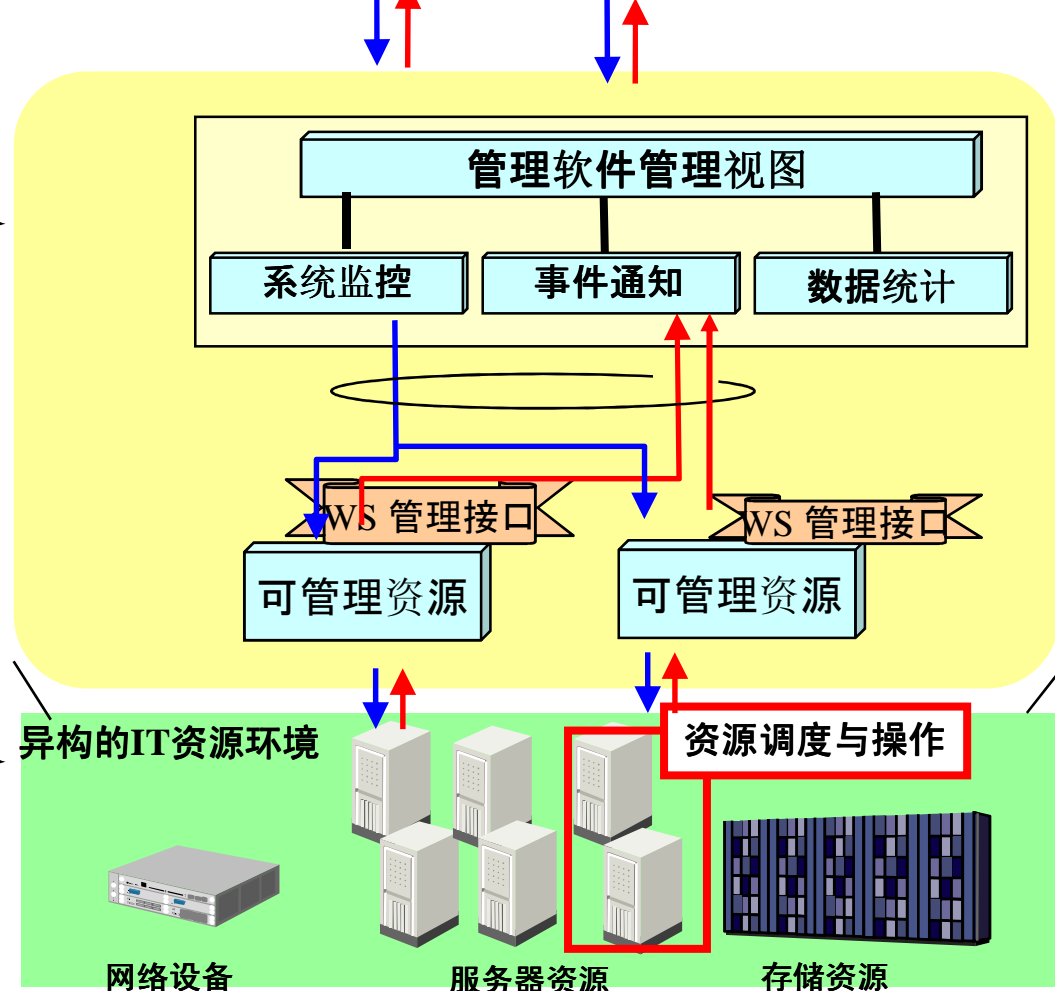


管理人员

- 统一的管理功能
  - ✓性能查询
  - ✓异常管理
  - ✓.....

状态查询与操作管理

事件订阅与通知处理



## 4. NiEC推动资源和服务管理国际标准化所作的工作



- 针对WS-Management标准的研究活动
  - 参与基于WS-Management的开源项目WISEMAN研发
    - 评估WISEMAN的性能和功能
    - 与WISEMAN的主要开发人员进行了多次沟通，建立了合作关系
    - 实验室已经向开源软件贡献了3个新功能的代码
    - 参加了国内相关的国际标准会议，有国内相关专家进行了讨论
  - 推动WS-Management国际标准的完善、发展
    - 针对WS-Management标准和开源工程、实际管理系统差异进行研究分析
    - 推动标准发展，尤其是在中国的发展

## 4. NiEC推动资源和服务管理国际标准化所作的工作

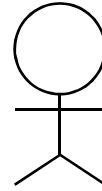


### (1) 针对Wiseman的评估活动

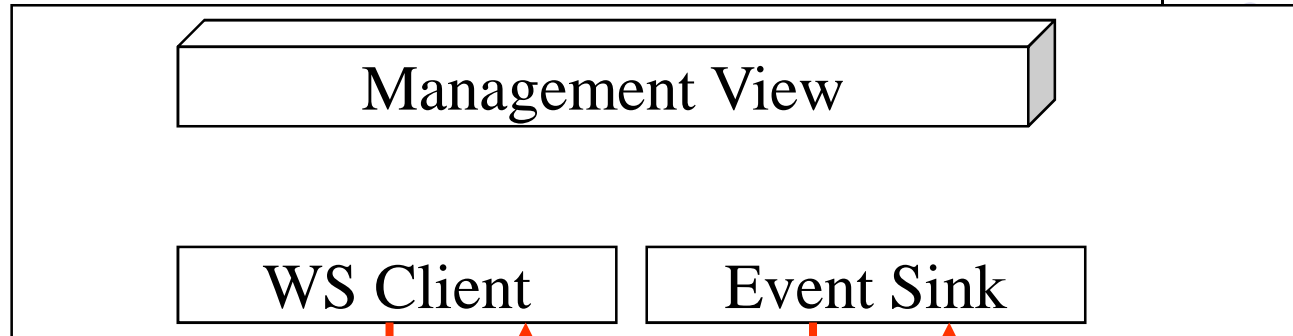
- 性能评估
  - To know how well the Wiseman software is able to play.
    - Throughput
    - Concurrency
    - Resource usage
    - Memory leaks
- 功能评估
  - To Know how many functionalities Wiseman is able to provide.
  - Transfer and Enumeration
  - Eventing

# Overview of WS-Management / Wiseman

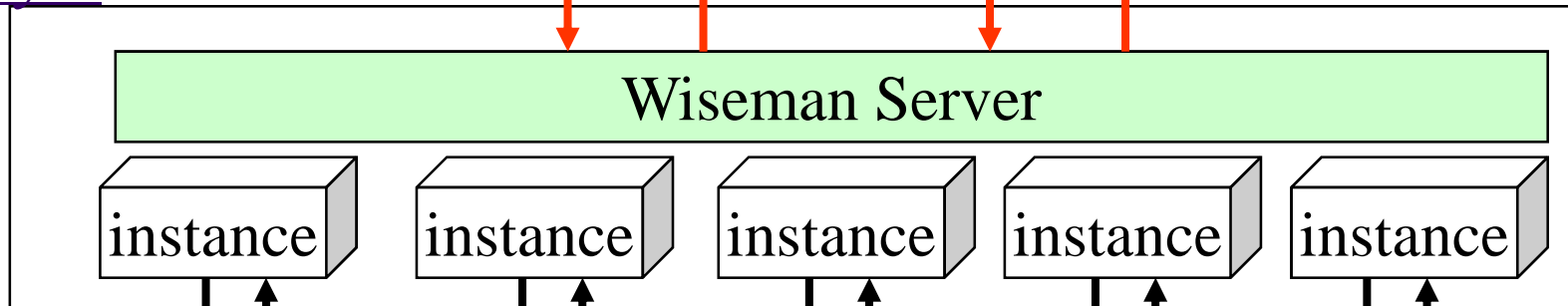
Operators



Manager Layer

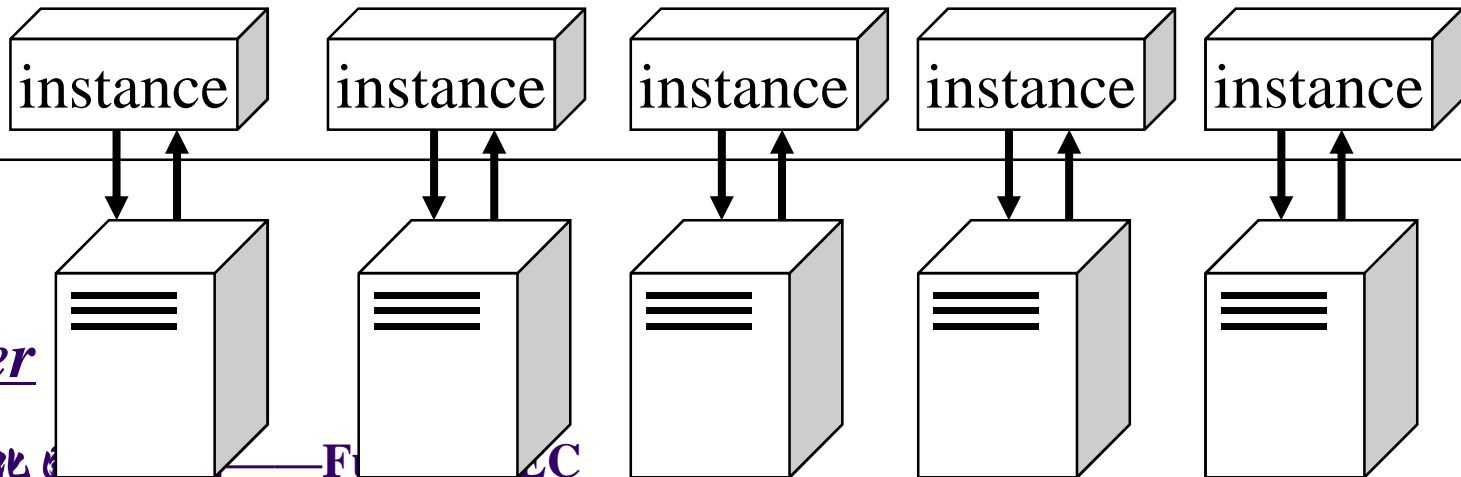


Gateway Layer



Object

Resource Layer

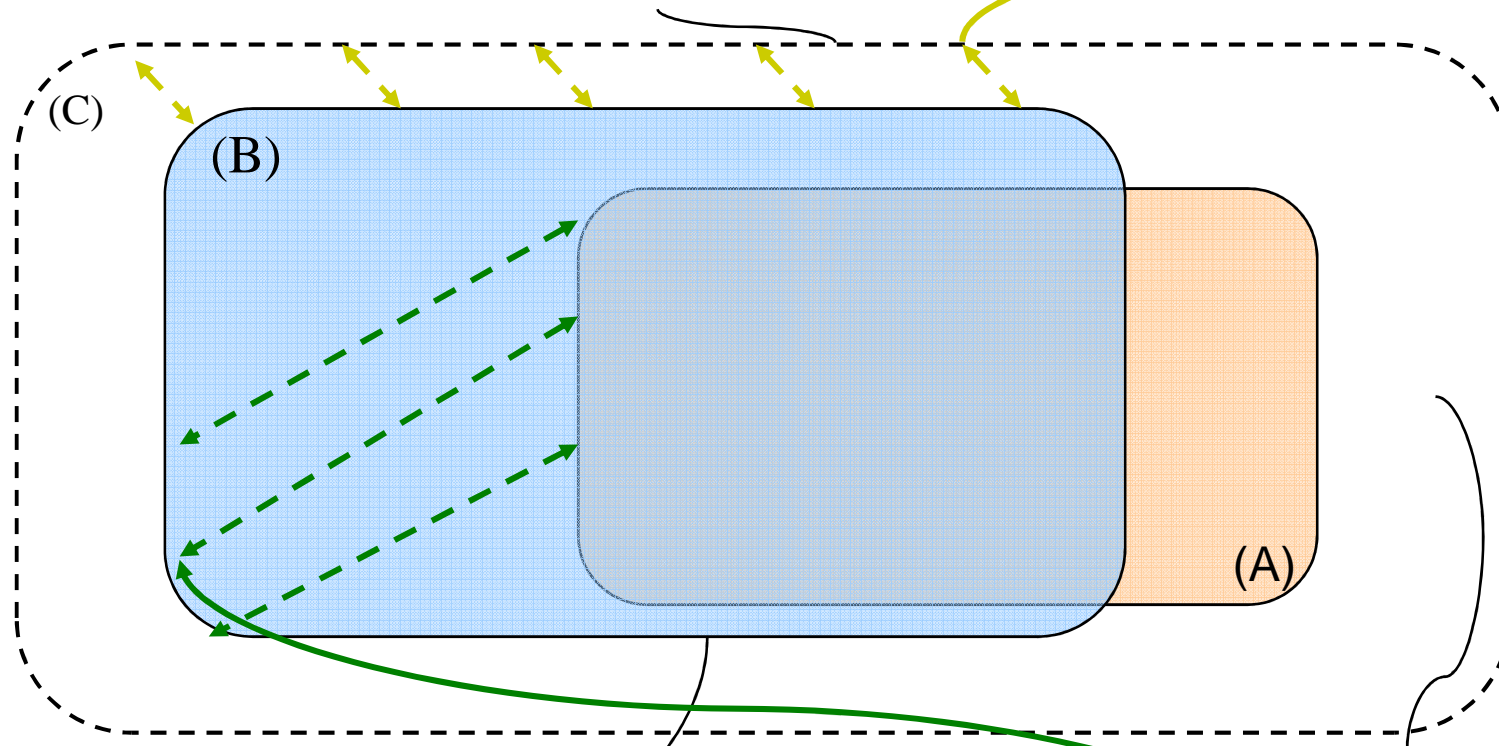


# 4. NiEC推动资源和服务管理国际标准化所作的工作



Gap1 Analysis of WS-Management Standards and the Real System Management

(C). Function (specification) set which will be needed for real systems management



(A). Function (specification) set which *Wiseman* currently implements

(B). Function (specification) set which *WS-Management* currently specifies

Gap2 Analysis of WS-Management Standards and the WISEMAN Software

## 4. NiEC推动资源和服务管理国际标准化所作的工作—

### (3) Gap1 :通过合适的方式加入到中国标准中



2009.1	(1) Collecting 138 gap1 items	NiEC
2009.2	Choosing & Discussing 30 gap1 candidates for rfc document	NiEC
2009.3	Picking & Refining 14 gap1 items for rfc document	NiEC
2009.4-5	Compiling rfc documents	NiEC

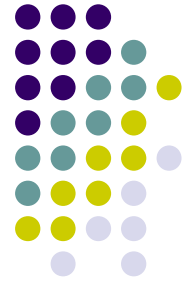
## 4. NiEC推动资源和服务管理国际化所作的工作一

### (3) Gap2 Solution:对Wiseman软件的贡献



NO	Item ( Eventing Part )	Key word in WS-Man	Supported by wiseman
1	Subscribe	MUST	YES
2	Renew	MUST	YES
3	Unsubscribe	MUST	YES
4	SubscriptionEnd	OPTIONAL	<b>NO</b>
5	GetStatus	NOT RECOMMENDED	<b>NO</b>
6	Identifier	MAY	YES
7	Filtering	SHOULD	YES
8	Push Mode	MAY	YES
9	PushWithAck Mode	SHOULD	<b>NO 我们作出补充的贡献</b>
10	Batched Delivery Mode	MAY	<b>NO 我们作出补充的贡献</b>
11	Pull Delivery Mode	NOT REQUIRED	YES

## 5.SOA 资源和服务管理标准化在中国的推进实践



- **2008.7 NiEC**成为**CESI**首批**17**个合作伙伴。
- **2008.8** 参与**CESI** 《**SOA**标准互操作性研究报告》
- **2008.10** 撰写资源服务管理技术和标准发展分析报告
- **2008.11** 参加北京**2008**年**SOA**标准化国际论坛，并在北京开展调研活动。

## 5.SOA 资源和服务管理标准化在中国的推进实践



- **2008.11** 向国标委提出**Web**服务管理国家标准，并获得批准。
- **2008.12.5**，在复旦大学举行**Web**服务管理技术和标准研讨会。
- **2009.1-3** 完成工作组工作讨论稿。
- **2009.4-5**,参加中国**SOA**标准研究报告撰写。
- **2009.6**,组织工作组就国标研制展开讨论。



## 6.工作总结与未来展望

- 基于SOA的标准，包括基于通用模型的标准和基于Web Services的标准在不断补充、融合的发展过程中，尤其是CIM规范和WS-Management规范标准的发展在DMTF的倡导下在不断融合发展。
- 复旦大学网络与信息工程中心与CESI的合作致力于推动基于SOA的网管标准的在中国的发展，推动国家标准能够真正解决实际网管系统中通用性、互操作性的问题。
- 通过构建兼容国际标准的中国标准，无疑可以推动中国产业界在该技术领域更快的发展。



谢谢！  
欢迎您的问题和建义！