

中间件如何云计算

中国中间件第一品牌

付东普 fudp@tongtech.com
东方通科技 www.tongtech.com
2010-11-11

- 东方通简介及产品线
- 云计算理解及中间件定位
- 中间件如何云计算
- 东方通云计算中间件服务平台





东方通公司简介
及产品线



东方通科技简介

TongTech®

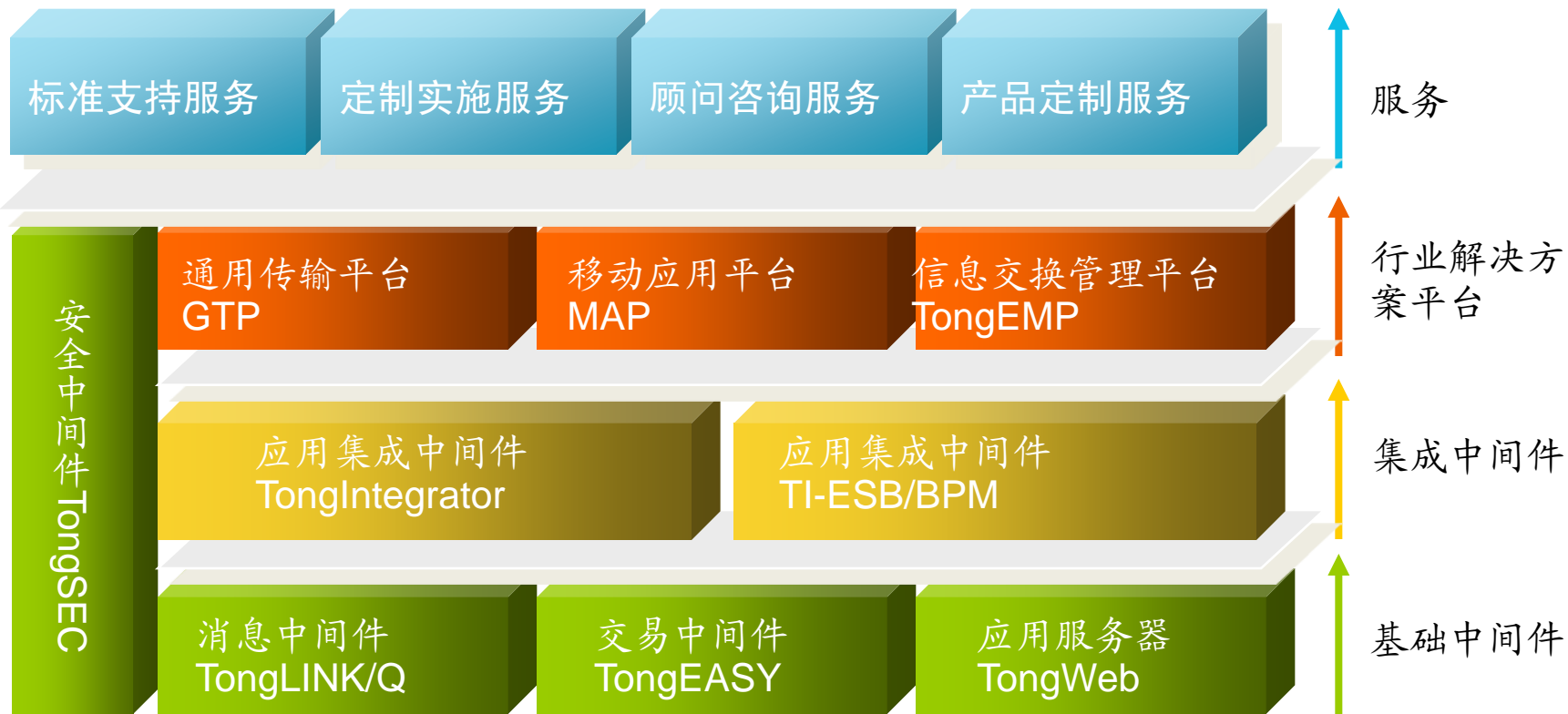
- † 成立于1992年，是全线中间件产品和服务专业提供商
- † 国家中间件软件产业化基地
- † 中国软件行业协会中间件软件分会理事长企业
- † 国家规划布局内重点软件企业
- † 国家工信部投资企业
- † 商用密码产品生产定点单位





公司产品线和服务

TongTech®

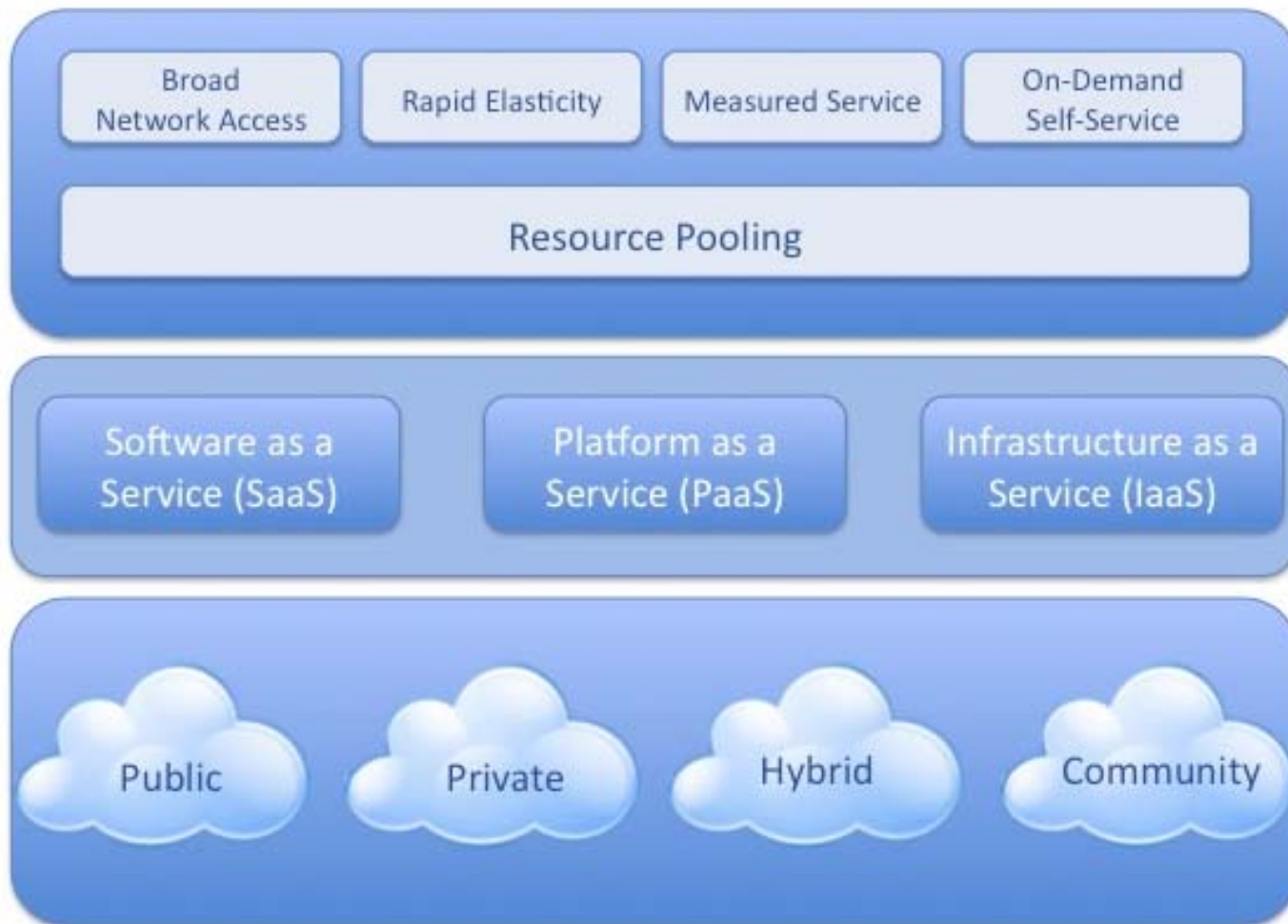




云计算理解及
中间件定位

云计算的特点和服务模型

Per NIST and the Cloud Security Alliance



特点

- 共享资源池
- 按需服务
- 快速的伸缩性
- 通过网络访问
- 自服务
- 度量能力

Service Models

Deployment Models

Source: <http://www.cloudsecurityalliance.org/guidance/csaguide.v2.1.pdf>

在云计算中的定位——PaaS



当前云计算标准规范

- OVF (Open Virtualization Format) : 是当前的唯一开发标准, 侧重于VM, 支持静态描述, 对Cloud来说还欠缺动态特性支持 (未来2.0可能关注)

- 组织/企业标准:

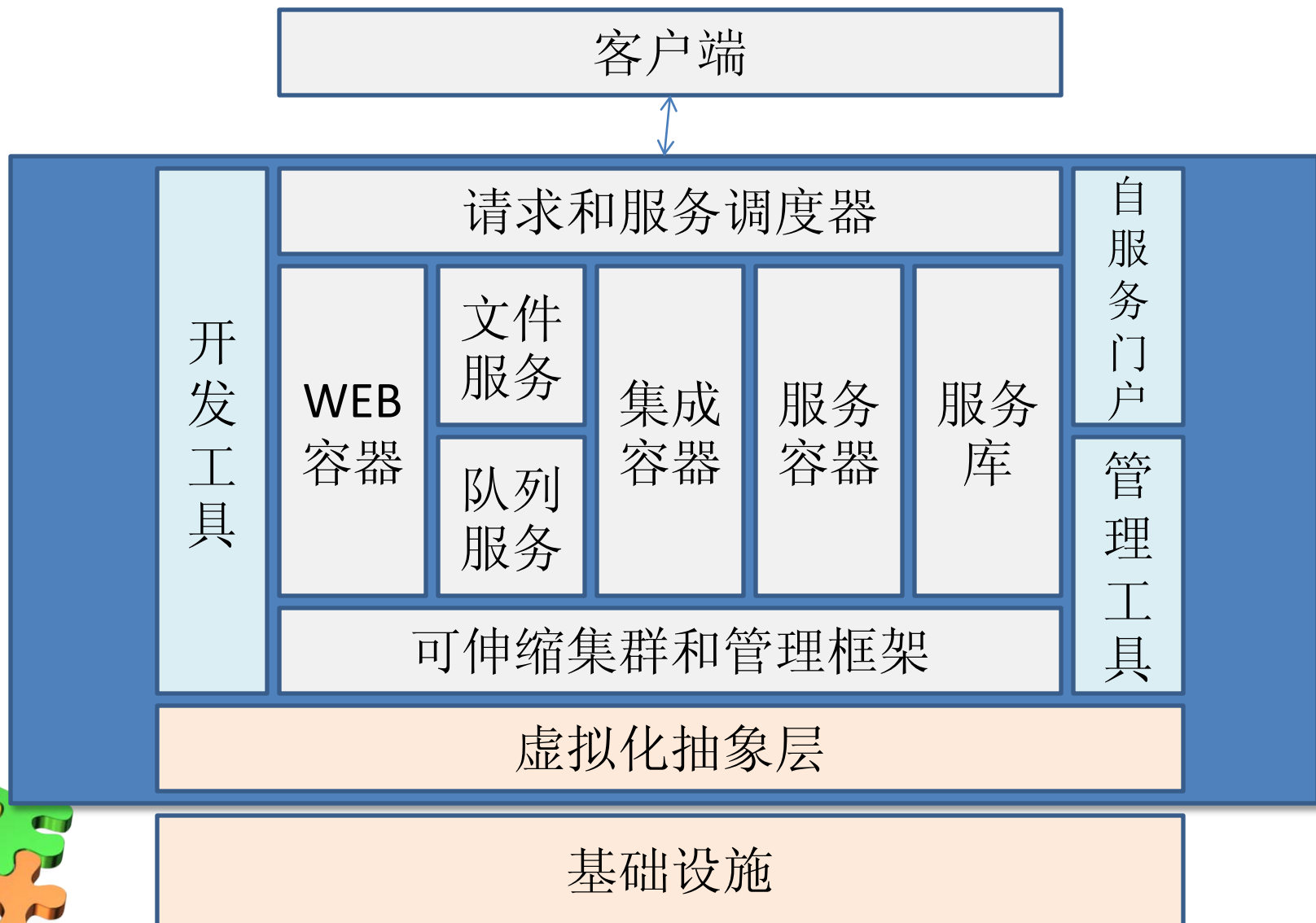
- Amazon EC2
- VM Ware, VCloud API
- OGF的OCCI
- SUN, Cloud API
- ..





中间件如何云计算

云计算中间件的系统架构



请求分发服务

传统的请求分发策略

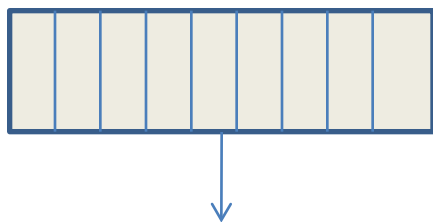


云计算的请求分发策略

适用场景：

一类应用，大量请求
将请求分发到多服务器

请求队列

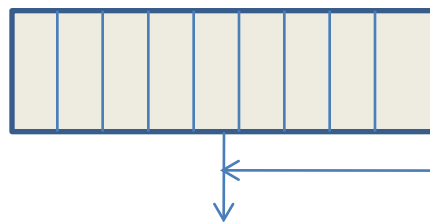


基于内容的分发策略

适用场景：

多类应用，巨量请求
不同应用请求分发到不同应用服务器
同类应用请求分发到多服务器

请求队列



应用度量
资源度量

基于**SLA**的分发策略

依据资源使用情况度量

依据应用响应度量

依据请求内容



队列存储服务

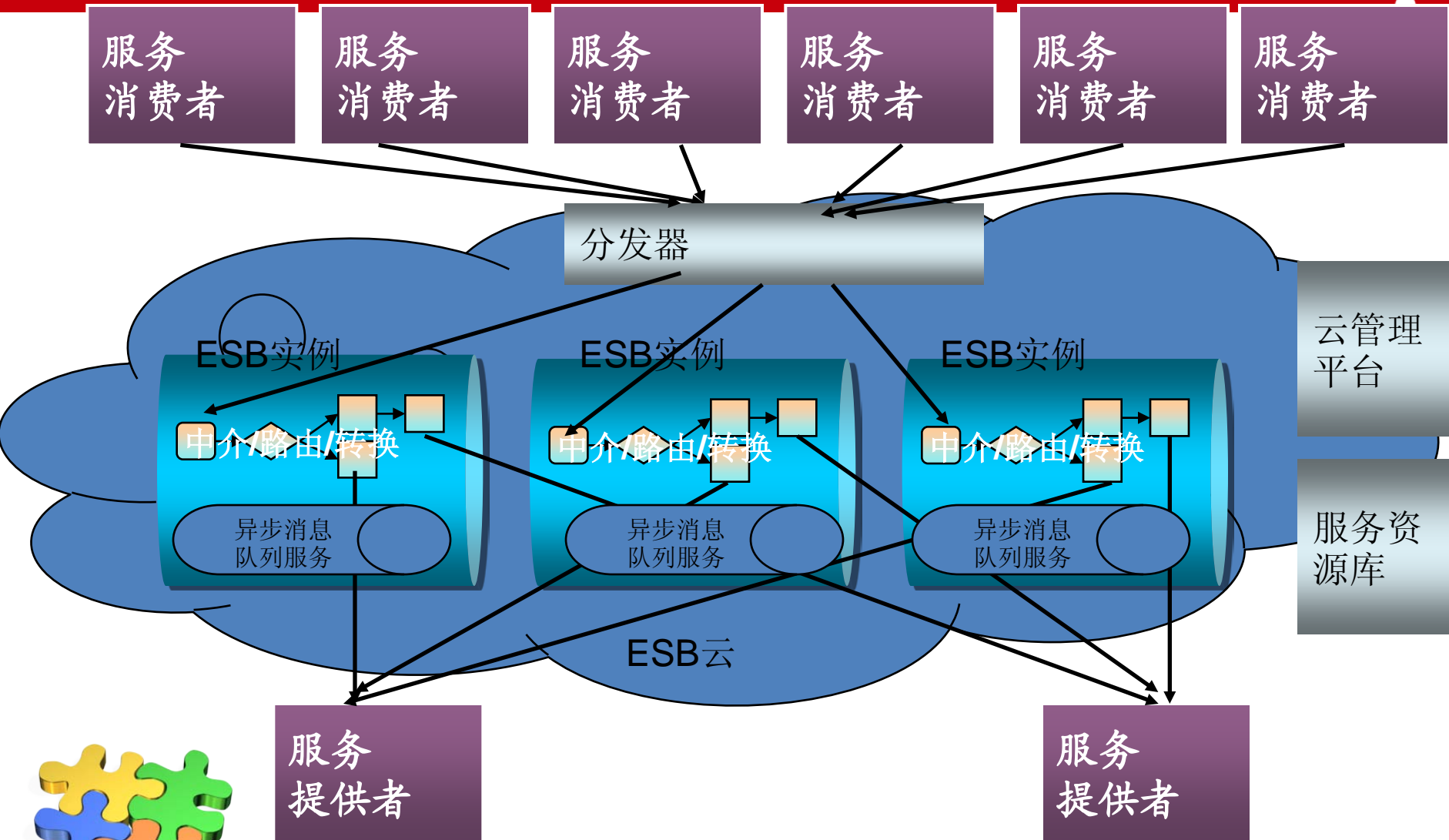
提供大容量（无限制）消息存储
支持存储的高可靠性

高性能Session管理服务

高性能Session读写
高可扩展性
高可靠性



云计算ESB方案



统一管理

统一管理框架

界面展示模型

物理资源视图

虚拟逻辑资源视图

业务视图

可扩展管理模型

集成基础设施的管理

集成数据（库）的管理

集成应用的管理

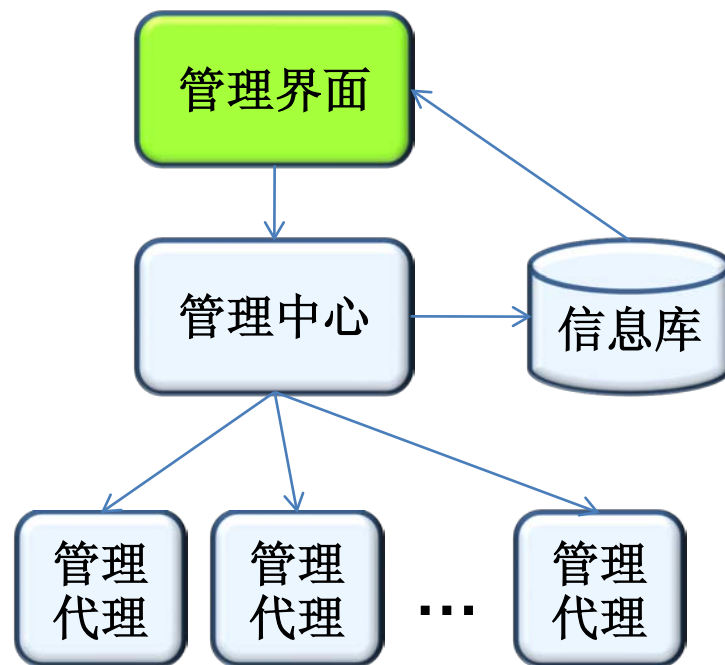
智能化自适应管理模型

策略定义

度量数据

自动优化

自我恢复





**东方通云计算
中间件服务平台**

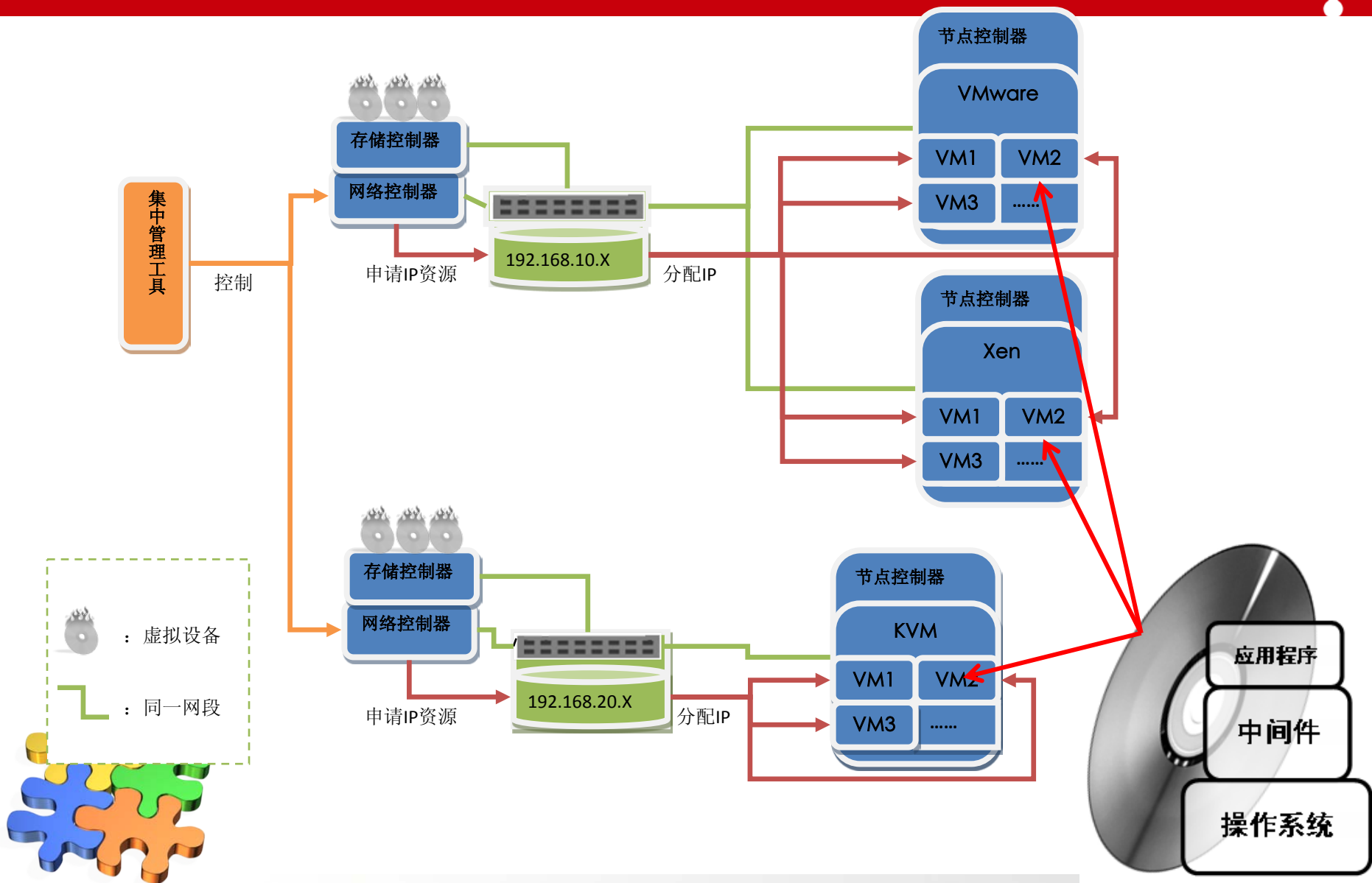
- 帮助企业搭建、管理和控制私有云平台，从而能够利用虚拟化技术使得企业资源得到充分、灵活的应用，更有效率地建设基于B/S架构的应用。
 - 组建云计算平台
 - 云计算平台管理
 - 方便地组建TongWeb应用服务器集群



东方通云计算中间件服务平台组成架构



云计算中间件服务平台管理——逻辑架构



- 平台的管理
- 虚拟设备的管理
- 基于虚拟设备的集群管理
- 提供快速安装，配置，部署
- 提供多层次信息的监控管理
 - 平台、虚拟设备、集群
- 用户和权限管理



组建云计算平台——网络控制器

The screenshot displays the TongTech management interface for network controllers. It is divided into two main sections: registration and status monitoring.

Top Section: Registration Interface

- Header:** TongTech logo, navigation icons, and user information: 用户: tongweb [注销]
- Left Sidebar:** 云计算平台管理 (Cloud Platform Management) with sub-items: 网络控制器 (Network Controller), 存储控制器 (Storage Controller), 节点控制 (Node Control).
- Main Content:** 注册网络控制器 (Register Network Controller) form.
 - 名称: * (Name)
 - 网络控制器名称 (Network Controller Name)
 - 网络控制器地址: * (Network Controller Address)
 - 网络控制器所在主机IP地址 (Network Controller Host IP Address)

Bottom Section: Status Monitoring Interface

- Header:** TongTech logo, navigation icons, and user information: 用户: tongweb [注销]
- Left Sidebar:** 云计算平台管理 (Cloud Platform Management) with sub-items: 网络控制器 (Network Controller), 存储控制器 (Storage Controller), 节点控制 (Node Control). Below this are status indicators for 节点 (Nodes) and 实例 (Instances) in states like 未连接 (Disconnected), 超负载 (Overloaded), and 正常 (Normal).
- Main Content:** 网络控制器列表 (Network Controller List) with [注册] and [注销] buttons.

选择	名称	IP	可分配地址资源
<input type="checkbox"/>	网段1	192.168.11.2	192.168.11.10-192.168.11.240

共1条 第1页 共1页 [首页](#) [上一页](#) [下一页](#) [尾页](#)

组建云计算平台——存储控制器

The screenshot displays the TongTech management console for storage controllers. The main content area is titled '存储控制器列表' (Storage Controller List) and contains a table with the following data:

选择	所属网段	IP	可用存储空间
<input type="checkbox"/>	网段1	192.168.11.5	300G

Below the table, there is a pagination summary: 共1条 第1页 共1页 首页 上一页 下一页 尾页.

On the left side, there are three status panels:

- 云计算平台管理** (Cloud Platform Management):
 - 网络控制器 (Network Controller)
 - 存储控制器 (Storage Controller) - **Selected**
 - 节点控制器 (Node Controller)
- 节点状态** (Node Status):
 - 未连接 (Disconnected): 3个
 - 超负载 (Overloaded): 0个
 - 正常 (Normal): 0个
- 实例状态** (Instance Status):
 - 未连接 (Disconnected): 7个
 - 未启动 (Not Started): 0个
 - 超负载 (Overloaded): 0个
 - 正常 (Normal): 0个

The interface also features a top navigation bar with the TongTech logo, user information (用户: tongweb), and a '注销' (Logout) button. A sidebar on the left contains menu items for '网络' (Network), '存储' (Storage), and '节点' (Node).



组建云计算平台——节点控制器

The screenshot displays the TongTech cloud management interface. At the top, the logo '东方通 TongTech' is visible on the left, and the user 'tongweb' is logged in on the right. The main content area is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains navigation menus for '云计算平台管理' (Cloud Platform Management) and '节点' (Nodes). Under '节点', there are sub-menus for '未连接' (Not Connected), '超负载' (Overloaded), and '正常' (Normal). Below this is an '实例' (Instances) section with sub-menus for '未连接' (Not Connected), '未启动' (Not Started), '超负载' (Overloaded), and '正常' (Normal).
- Top Navigation:** Includes '云计算平台管理' and '注册节点控制器' (Register Node Controller).
- Registration Section:** A '注册节点控制器' (Register Node Controller) form is visible, with a search dropdown and a '注册' (Register) button.
- Node Controller List:** A table titled '节点控制器列表' (Node Controller List) displays the following data:

选择	所属网段	IP	虚拟平台
<input type="checkbox"/>	网段1	192.168.11.3	KVM
<input type="checkbox"/>	网段1	192.168.11.4	Xen
- Status Summary:** Two summary boxes are present:
 - 节点状态 (Node Status):**

未连接	3个
超负载	0个
正常	0个
 - 实例状态 (Instance Status):**

未连接	7个
未启动	0个
超负载	0个
正常	0个



云计算平台管理——虚拟设备管理

用户: tongweb [注销](#)



云计算平台

- 云计算平台
- 虚拟设备列表
- 虚拟实例列表

虚拟设备列表

[添加](#) [删除](#)

选择	名称	类型	是否可用	描述
<input type="checkbox"/>	设备1	TongWeb	可用	

共1条 第1页 共1页 [首页](#) [上一页](#) [下一页](#) [尾页](#)

节点状态

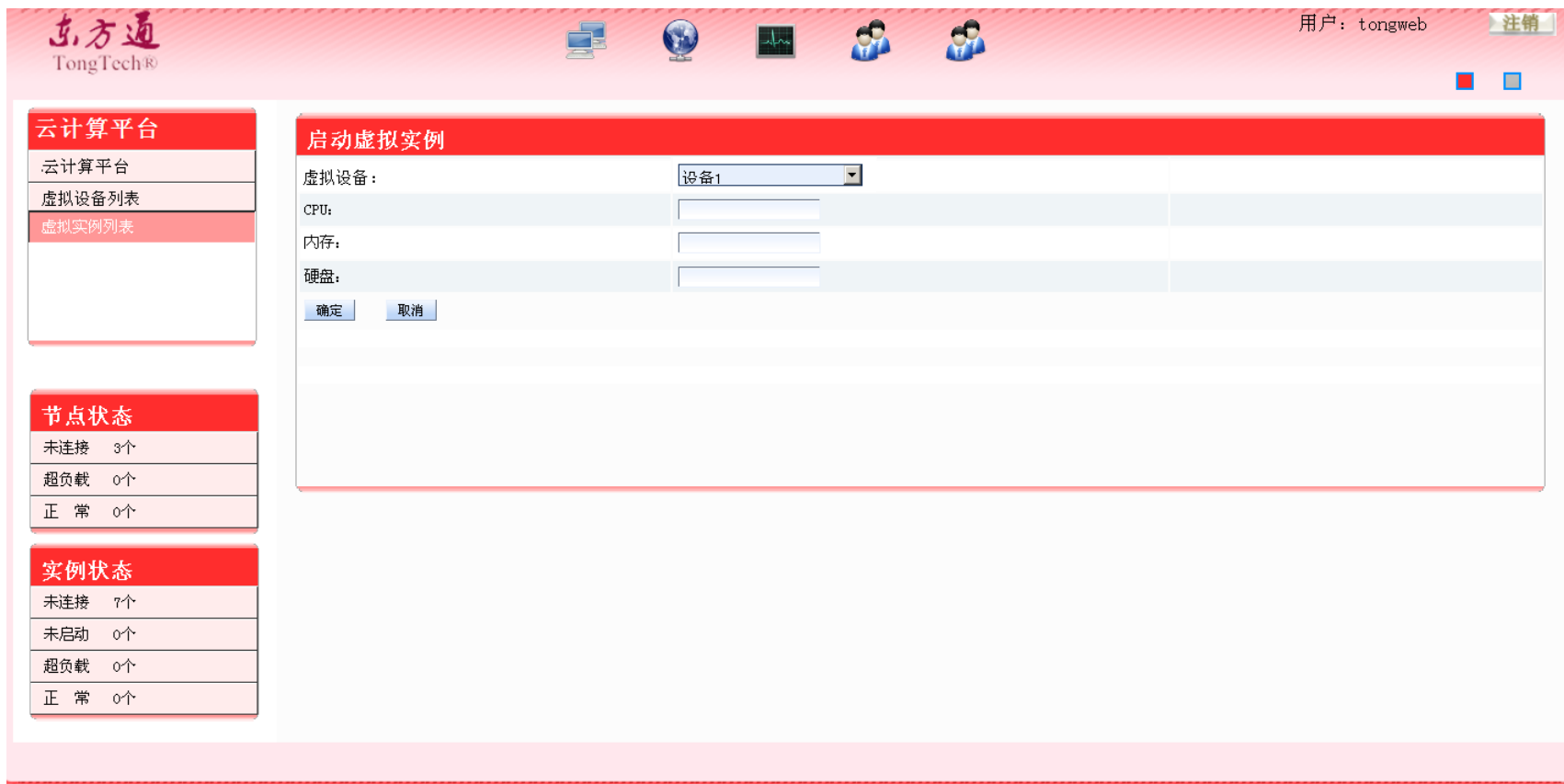
未连接	3个
超负载	0个
正 常	0个

实例状态

未连接	7个
未启动	0个
超负载	0个
正 常	0个



云计算平台管理——使用虚拟设备



The screenshot displays the TongTech cloud management interface. The top navigation bar includes the TongTech logo, user information (用户: tongweb), and a '注销' (Logout) button. The main content area is divided into a left sidebar and a central panel.

Left Sidebar:

- 云计算平台 (Cloud Platform):**
 - 云计算平台
 - 虚拟设备列表
 - 虚拟实例列表
- 节点状态 (Node Status):**
 - 未连接 3个
 - 超负载 0个
 - 正常 0个
- 实例状态 (Instance Status):**
 - 未连接 7个
 - 未启动 0个
 - 超负载 0个
 - 正常 0个

Central Panel: 启动虚拟实例 (Start Virtual Instance)

This panel contains a form for starting a virtual instance. It includes a dropdown menu for '虚拟设备' (Virtual Device) with '设备1' (Device 1) selected. Below this are input fields for 'CPU:', '内存:' (Memory), and '硬盘:' (Disk). At the bottom of the form are '确定' (OK) and '取消' (Cancel) buttons.



云计算平台管理——虚拟机实例列表



The screenshot displays the TongTech cloud management interface. At the top left is the TongTech logo. The top right shows the user 'tongweb' and a '注销' (Logout) button. The main content area is divided into a left sidebar and a main panel. The sidebar contains three sections: '云计算平台' (Cloud Platform) with links to '云计算平台', '虚拟设备列表', and '虚拟实例列表'; '节点状态' (Node Status) with '未连接 3个', '超负载 0个', and '正常 0个'; and '实例状态' (Instance Status) with '未连接 7个', '未启动 0个', '超负载 0个', and '正常 0个'. The main panel is titled '虚拟实例列表' (Virtual Instance List) and features buttons for '启动', '停止', '重启', and '查看详细信息'. Below these buttons is a table with the following data:

选择	名称	IP	类型	所有者	状态
<input type="checkbox"/>	实例1	192.168.11.20	TongWeb	tongweb	运行中

At the bottom right of the table area, there is a pagination link: '共1条 第1页 共1页 首页 上一页 下一页 尾页'.



云计算平台管理——查看详细信息

东方通 TongTech®

用户: tongweb [注销](#)

虚拟实例详细信息

名称:	设备1
类型:	TongWeb
当前核心数:	1
当前内存:	512
当前硬盘大小:	5
描述:	
是否可用:	可用
当前IP地址:	192.168.11.20
实例所有者:	tongweb

云计算平台

- 云计算平台
- 虚拟设备列表
- 虚拟实例列表

节点状态

- 未连接 3个
- 超负载 0个
- 正 常 0个

实例状态

- 未连接 7个
- 未启动 0个
- 超负载 0个
- 正 常 0个



云计算平台管理——停止虚拟机实例



东方通 TongTech®

用户: tongweb 注销

云计算平台

- 云计算平台
- 虚拟设备列表
- 虚拟实例列表

节点状态

- 未连接 3个
- 超负载 0个
- 正常 0个

实例状态

- 未连接 7个
- 未启动 0个
- 超负载 0个
- 正常 0个

虚拟实例列表

启动 **停止** 重启 查看详细信息

选择	名称	IP	类型	所有者	状态
<input checked="" type="checkbox"/>	实例1	192.168.11.20	TongWeb	tongweb	运行中 停止中

共1条 第1页 共1页 首页 上一页 下一页 尾页



云计算平台管理——修改启动参数



The screenshot displays the TongTech cloud management interface. The top bar includes the logo '东方通 TongTech®', system icons, and the user 'tongweb' with a '注销' (Logout) button. The main content area is divided into several sections:

- 云计算平台 (Cloud Platform):** A sidebar menu with options: '云计算平台', '虚拟设备列表', and '虚拟实例列表'.
- 节点状态 (Node Status):** A summary table showing:

未连接	3个
超负载	0个
正常	0个
- 实例状态 (Instance Status):** A summary table showing:

未连接	7个
未启动	0个
超负载	0个
正常	0个
- 启动虚拟实例 (Start Virtual Instance):** A dialog box for configuring a virtual instance with the following parameters:

虚拟设备:	设备1
CPU:	4
内存:	2048
硬盘:	30

Buttons for '确定' (OK) and '取消' (Cancel) are present at the bottom.



云计算平台管理——再次查看详细信息

东方通 TongTech®

用户: tongweb 注销

虚拟实例详细信息

名称:	设备1
类型:	TongWeb
当前核心数:	4
当前内存:	2048
当前硬盘大小:	30
描述:	
是否可用:	可用
当前IP地址:	192.168.11.20
实例所有者:	tongweb

云计算平台

- 云计算平台
- 虚拟设备列表
- 虚拟实例列表

节点状态

- 未连接 3个
- 超负载 0个
- 正常 0个

实例状态

- 未连接 7个
- 未启动 0个
- 超负载 0个
- 正常 0个



云计算平台管理——添加更多的虚拟设备

东方通 TongTech®

用户: tongweb 注销

云计算平台

- 云计算平台
- 虚拟设备列表
- 虚拟实例列表

添加虚拟设备

名称: 设备2

类型: Apache

最小核心数: 2

最小内存: 512

最小硬盘: 2

描述:

是否可用:

镜像: 镜像1

确定 取消

节点状态

未连接 3个
超负载 0个
正常 0个

实例状态

未连接 7个
未启动 0个
超负载 0个
正常 0个

东方通 TongTech®

用户: tongweb 注销

云计算平台

- 云计算平台
- 虚拟设备列表
- 虚拟实例列表

添加虚拟设备

名称: 设备3

类型: 会话服务器

最小核心数: 2

最小内存: 1024

最小硬盘: 5

描述:

是否可用:

镜像: 镜像1

确定 取消

节点状态

未连接 3个
超负载 0个
正常 0个

实例状态

未连接 7个
未启动 0个
超负载 0个
正常 0个



云计算平台管理——用户管理

The screenshot shows the '创建用户' (Create User) interface. The top navigation bar includes the TongTech logo, system icons, and the user 'tongweb' with a '注销' (Logout) button. The left sidebar contains '用户管理' (User Management) and '用户组管理' (User Group Management). The main content area has a red header '创建用户' and a form with the following fields:

- 用户ID: * (User ID)
- 用户密码: * (User Password)
- 确认密码: * (Confirm Password)
- 用户组: (User Group)

Each field has a corresponding description on the right: '用户名ID.', '设置用户密码.', '重新输入新设置的密码.', and '用户所属组.'. At the bottom of the form are '创建' (Create) and '取消' (Cancel) buttons.

The screenshot shows the '用户管理' (User Management) interface. The top navigation bar is identical to the previous screenshot. The left sidebar includes '节点状态' (Node Status) and '实例状态' (Instance Status) sections. The main content area has a red header '用户管理' and contains the following elements:

- '创建' (Create) and '删除' (Delete) buttons.
- A table with the following data:

选择	用户ID	组列表
<input type="checkbox"/>	tongweb	tongweb

At the bottom right of the table area, it says '共1条 第1页 共1页 首页 上一页 下一页 尾页'.

Below the table are three status summary sections:

- 节点状态** (Node Status): 未连接 3个, 超负载 0个, 正常 0个
- 实例状态** (Instance Status): 未连接 7个, 未启动 0个, 超负载 0个, 正常 0个



云计算平台管理——权限配置

The screenshot displays the TongTech management console. The top navigation bar includes the TongTech logo, system icons, and a user profile for 'tongweb' with a '注销' (Logout) button. The left sidebar contains menu items for '用户管理' (User Management), '节点状态' (Node Status), and '实例状态' (Instance Status). The main content area is titled '权限配置' (Permission Configuration) and features a table with two rows: '添加虚拟设备 *' and '删除虚拟设备 *', each with an unchecked checkbox. Below the table are '确定' (Confirm) and '取消' (Cancel) buttons.

权限配置	
添加虚拟设备 *	<input type="checkbox"/>
删除虚拟设备 *	<input type="checkbox"/>

确定 取消

用户管理

- 用户管理
- 权限配置

节点状态

未连接	3个
超负载	0个
正常	0个

实例状态

未连接	7个
未启动	0个
超负载	0个
正常	0个



云计算平台管理——监控

东方通 TongTech®

用户: tongweb

TongWeb监控列表页面 -->192.168.11.23:7200--> 监控配置

- JVM
- HTTP通道.admin-listener
- HTTP通道.http-listener-1
- 连接池.__TimerPool
- 线程池.orb.threadpool.thread-pool-1

累计队列中的Work总数	<input checked="" type="checkbox"/>
当前可用线程数	<input type="checkbox"/>
完成Work的平均消耗时间	<input checked="" type="checkbox"/>
队列中待处理的Work数	<input type="checkbox"/>
当前正在使用的线程数	<input type="checkbox"/>
当前总线程数	<input type="checkbox"/>
Work在队列中的平均等待时间	<input type="checkbox"/>

web应用.//server/_wstx-services

web应用.//admin/gm

web应用.//admin/web1

web应用.//admin/twns

保存 取消

选择监控内容
提供实时监控信息

TongWeb监控列表页面 -->192.168.11.23:7200--> 实时监控

线程池

名称	累计队列中的Work总数	完成Work的平均消耗时间
orb.threadpool.thread-pool-1	<input checked="" type="checkbox"/> 60	<input type="checkbox"/> 0

累计队列中的Work总数

62
61
60
58
57

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

累计队列中的Work总数



云计算平台管理——云拓扑



The screenshot displays the TongTech cloud management interface. The top navigation bar includes the TongTech logo, system icons, and a user login area for 'tongweb'. The main content area is divided into several sections:

- Topology Diagram (拓扑图):** A sidebar menu with options for Physical Topology (物理拓扑), Logical Topology (逻辑拓扑), and Cloud Topology (云拓扑).
- Node Status (节点状态):** A summary table showing 3 disconnected nodes, 0 overloaded nodes, and 0 normal nodes.
- Instance Status (实例状态):** A summary table showing 7 disconnected instances, 0 unstarted instances, 0 overloaded instances, and 0 normal instances.
- Cloud Topology (云拓扑):** The main view area containing control buttons (Register Node, Delete Node, List Display, Refresh Page) and a visual representation of the cloud topology with nodes and their IP addresses.

未连接	3个
超负载	0个
正常	0个

未连接	7个
未启动	0个
超负载	0个
正常	0个

云拓扑操作按钮: 注册节点, 删除节点, 列表显示, 刷新页面

云拓扑节点 IP 地址: 192.168.11.1, 192.168.11.20, 192.168.11.17, 192.168.11.16

直观的总体视图



组建TongWeb集群——创建集群



实例管理

TongWeb

内存会话服务器

Apache

TongWeb列表

AJP通道

JDBC连接池

JDBC资源

应用仓库

集群

TongWeb

添加 删除 启动 停止

TongWeb --> 集群

集群名称: cluster1 集群的唯一标识。

创建 取消



实例管理

TongWeb

内存会话服务器

Apache

TongWeb列表

AJP通道

JDBC连接池

JDBC资源

应用仓库

集群

集群

添加 删除

选择

集群名称

cluster1

添加实例并查看



TongWeb --> 集群cluster1

添加TongWeb 添加Apache 添加内存会话服务器 启动集群实例 停止集群实例

实例类型	所在主机IP	端口	状态
TongWeb	192.168.11.23	7200	STARTED
TongWeb	192.168.11.20	7200	STARTED
内存会话服务器	192.168.11.25	11211	STARTED
Apache	192.168.11.26	8808	STARTED

共4条 第1页 共1页 [首页](#) [上一页](#) [下一页](#) [尾页](#)



组建TongWeb集群——配置AJP通道



The screenshot displays the '实例管理' (Instance Management) interface. On the left, a sidebar lists 'TongWeb', '内存会话服务器', and 'Apache'. The main area shows the 'AJP通道' (AJP Channel) configuration page. A '添加' (Add) button is highlighted with a red circle. Below, the '添加AJP通道' (Add AJP Channel) dialog is open, showing the following configuration fields:

配置项	输入值	验证状态	说明
通道名称:	ajp1	ajp名称合法	AJP通道的唯一标识。
监听地址:	0.0.0.0		AJP通道的监听地址。
监听端口:	8009	监听端口值合法	AJP通道的监听端口。
重定向端口:			AJP通道的重定向端口。
请求超时时间:		请求超时时间值合法	请求超时时间，以秒为单位。
TCPNoDelay:	<input checked="" type="checkbox"/>		设置TcpNoDelay的值，默认为true。
集群部署目标:	cluster1		AJP通道以集群做部署单位。
普通部署目标:	192.168.11.23:7200 192.168.11.20:7200		AJP通道以单个TongWeb做部署单位。

At the bottom of the dialog, there are '创建' (Create) and '取消' (Cancel) buttons.



组建TongWeb集群——配置Apache

实例管理

TongWeb

内存会话服务器

Apache

Apache

添加 删除 启动 停止

选择	Id
<input type="checkbox"/>	1281930523534

基本配置 负载均衡配置

Apache --> 192.168.11.26:8808 -->基本配置

添加 删除 编辑 httpd.conf 编辑 workers.properties 编辑其它配置文件 Apache状态

选择	name	workers	stickySession	stickySessionForce	lbLock
<input type="checkbox"/>	t1	w1	false	false	



组建TongWeb集群——部署集群应用

实例管理

TongWeb
内存会话服务器
Apache

TongWeb列表 AJP通道 JDBC连接池 JDBC资源 应用仓库 集群

应用仓库

添加 删除

选择	应用名称	应用类型
<input type="checkbox"/>	hello10.war	Web应用

共1条 第

TongWeb --> 应用部署

应用类型: WEB应用

选择文件: E:\hello10.war 浏览...

上传 取消

TongWeb --> 应用部署

应用类型:	Web应用	
文件名称:	hello10.war	应用文件的名称。
大小:	4572 byte	应用文件的大小。
应用名称:	hello	应用的唯一标识。
应用前缀:	hello	Web应用的访问前缀。
应用状态:	<input checked="" type="checkbox"/> 启动	应用是否提供服务。
校验DTD:	<input checked="" type="checkbox"/>	对应用中自定义部署描述文件进行DTD校验。
描述:		应用的描述。
所在实例:		应用已经部署哪些实例上。
是否集群部署:	<input checked="" type="checkbox"/>	是否集群部署, 默认不集群部署。
高可用属性		
忽略资源:	%(png gif jpg css js)\$	以哪些做结尾的请求, 不执行session复制。
异步执行Session备份:	<input checked="" type="checkbox"/> 异步	是否异步执行session备份。
Session备份超时:	300000 ms	内存服务器Session超时时间。
代码转换器工厂类:	com.tongweb.web.msm.Jc	
在副本中序列化:	<input type="checkbox"/>	
选择	集群名称	
<input checked="" type="checkbox"/>	cluster1	

部署 取消





谢谢

中国中间件第一品牌