



河海大学
HOHAI UNIVERSITY

教育部-IBM产学合作专业综合改革项目

云计算技术及应用

云服务

物联网工程学院

孙宁

sunn@hhuc.edu.cn

主要内容

1 云服务概述回顾

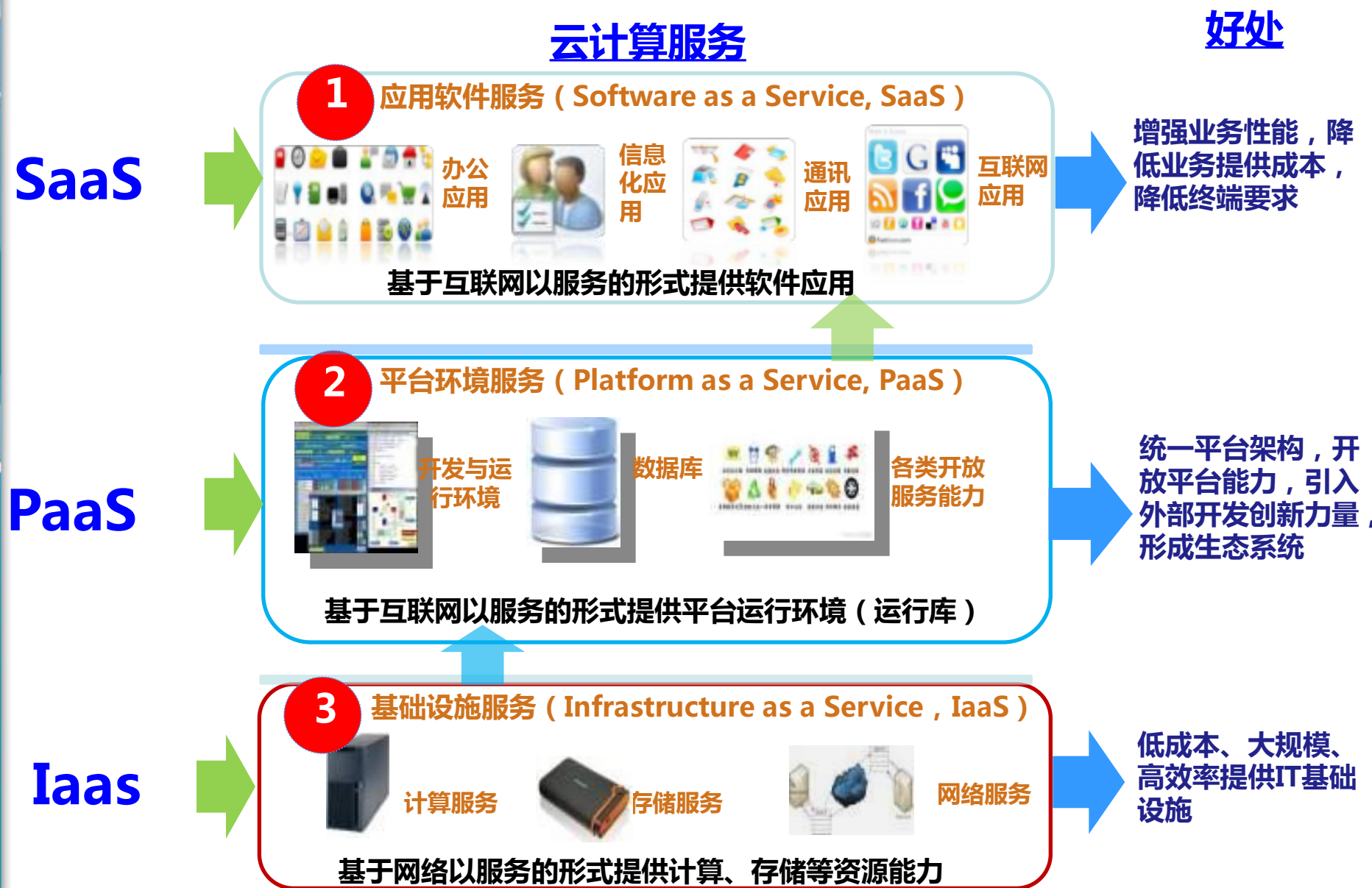
2 IaaS

3 PaaS

4 SaaS

5 新的云服务模型

1 云服务概述回顾-三层云服务类型



主要内容

1 云服务概述回顾

2 IaaS

3 PaaS

4 SaaS

5 新的云服务模型

IaaS - 基础设施即服务

- 基础设施即服务 (Infrastructure as a Service)
- IT基础设施:
 - ✓ ①包括网络、服务器和存储系统等构成企业IT系统的硬件环境
 - ✓ ②包括操作系统、数据库、中间件等基础软件
 - ✓ ③由IT系统的硬件环境和基础软件共同构成的平台就是IT基础设施

➤ IT基础设施资源分为:

- ✓ 计算资源
- ✓ 存储资源
- ✓ 网络资源
- ✓ 基础软件资源

与其昂贵的获得产生计算能力的资产，不如低成本的直接获得需要的计算能力。

IaaS

➤ IaaS服务包括:

- ✓ 网络和通信系统提供的通信服务
- ✓ 服务器设备提供的计算服务
- ✓ 数据存储空间提供的存储服务
- ✓ 操作系统、通用中间件和数据库等基础软件服务

➤ 通常IaaS服务提供商把几个IaaS服务进行组合,以产品目录的形式告知IaaS使用者能够提供何种产品

IaaS - 产品目录

1.选择地域与机型

2.选择镜像

3.选择存储与网络

4.设置信息

机型

标准型

高IO型

| 机型 | CPU 个 | 内存 个 | 是否支持云硬盘 ① | 费用 元/月 起 |
|--------------------------------------|-------|------|-----------|--------------|
| <input type="radio"/> 标准型 | 1核 | 1G | 是 | 45.00 元/月 起 |
| <input checked="" type="radio"/> 标准型 | 1核 | 2G | 是 | 85.00 元/月 起 |
| <input type="radio"/> 标准型 | 1核 | 4G | 是 | 150.00 元/月 起 |
| <input type="radio"/> 标准型 | 2核 | 2G | 是 | 150.00 元/月 起 |
| <input type="radio"/> 标准型 | 2核 | 4G | 是 | 200.00 元/月 起 |
| <input type="radio"/> 标准型 | 2核 | 8G | 是 | 300.00 元/月 起 |
| <input type="radio"/> 标准型 | 2核 | 12G | 是 | 400.00 元/月 起 |
| <input type="radio"/> 标准型 | 4核 | 4G | 是 | 300.00 元/月 起 |

下一步：选择镜像

IaaS - 产品目录

云服务器 CVM

1.选择地域与机型

2.选择镜像

3.选择存储与网络

4.设置信息

已选配置

计费模式 包年包月

地域 华南地区（广州）

可用区 广州二区

机型 系列1、标准型、1核CPU、2G内存

镜像提供方

公共镜像

服务市场

操作系统

CentOS

CoreOS

Debian

FreeBSD

OpenSUSE

SUSE

Ubuntu

Windows Server

系统版本

CentOS 7.2 64位



上一步

下一步：选择存储与网络

IaaS - 产品目录

1.选择地域与机型

2.选择镜像

3.选择存储与网络

4.设置信息

系统盘

云硬盘

本地硬盘

[详细介绍](#)

Linux送20G

数据盘

本地硬盘



网络类型

基础网络

私有网络

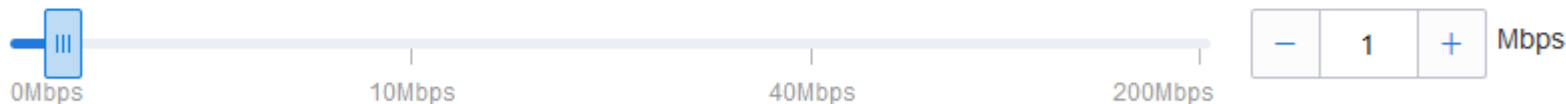
公网带宽

按带宽计费

按使用流量

[详细对比](#)

带宽



☒ 分配免费公网IP

总计费用:

108.00 元

IaaS - 产品目录

1.2. 高IO型

| CPU | 内存 | 华北地域 | 华东地域 | 华南地域 | |
|--|-------|------|------|------|------|
| | | 北京一区 | 上海一区 | 广州二区 | 广州三区 |
| 2 核 (价格均含起始 50GB 本地 SSD 数据盘价格, 可提升至最高 250GB) | 4 GB | 240 | 240 | 240 | 240 |
| | 8 GB | 340 | 340 | 340 | 340 |
| | 16 GB | 540 | 540 | 540 | 540 |
| 4 核 (价格均含起始 50GB 本地 SSD 数据盘价格, 可提升至最高 500GB) | 8 GB | 440 | 440 | 440 | 440 |
| | 16 GB | 640 | 640 | 640 | 640 |
| | 32 GB | 1040 | 1040 | 1040 | 1040 |

IaaS

❖ IaaS的4个业务特征:

- ✓ 用户获得的是IT资源服务
- ✓ 用户通过网络获得服务
- ✓ 用户能够自助服务
- ✓ 按需计费——效用计算

IaaS

❖ IaaS的优势:

- ✓ 用户免部署与维护
- ✓ 经济性——对于用户和服务提供者
- ✓ 开放标准——跨平台，灵活迁移
- ✓ 支持应用范围广泛
- ✓ 伸缩性强

IaaS

❖ IaaS的技术架构-基本抽象模型:



IaaS

❖ IaaS的技术架构—细化模型



IaaS

❖ IaaS的技术架构—资源层:

- ✓ 主要包含数据中心中所有的物理设备
- ✓ 位于资源层中的资源不是独立的物理设备个体，也不再是分散的物理位置设备，以池化概念出现
- ✓ 资源层的主要资源
 - 计算资源
 - 存储资源
 - 网络资源

IaaS

❖ IaaS的技术架构—虚拟化层:

- ✓ 功能：按照用户或者业务的需求，从资源层中选择资源并打包，从而形成不同规模的计算资源，也就是虚拟机
- ✓ 虚拟化层主要包含各种虚拟化技术
- ✓ 虚拟化平台主要包括
 - 虚拟化模块
 - 虚拟机
 - 虚拟网络
 - 虚拟存储
 - 其他虚拟资源

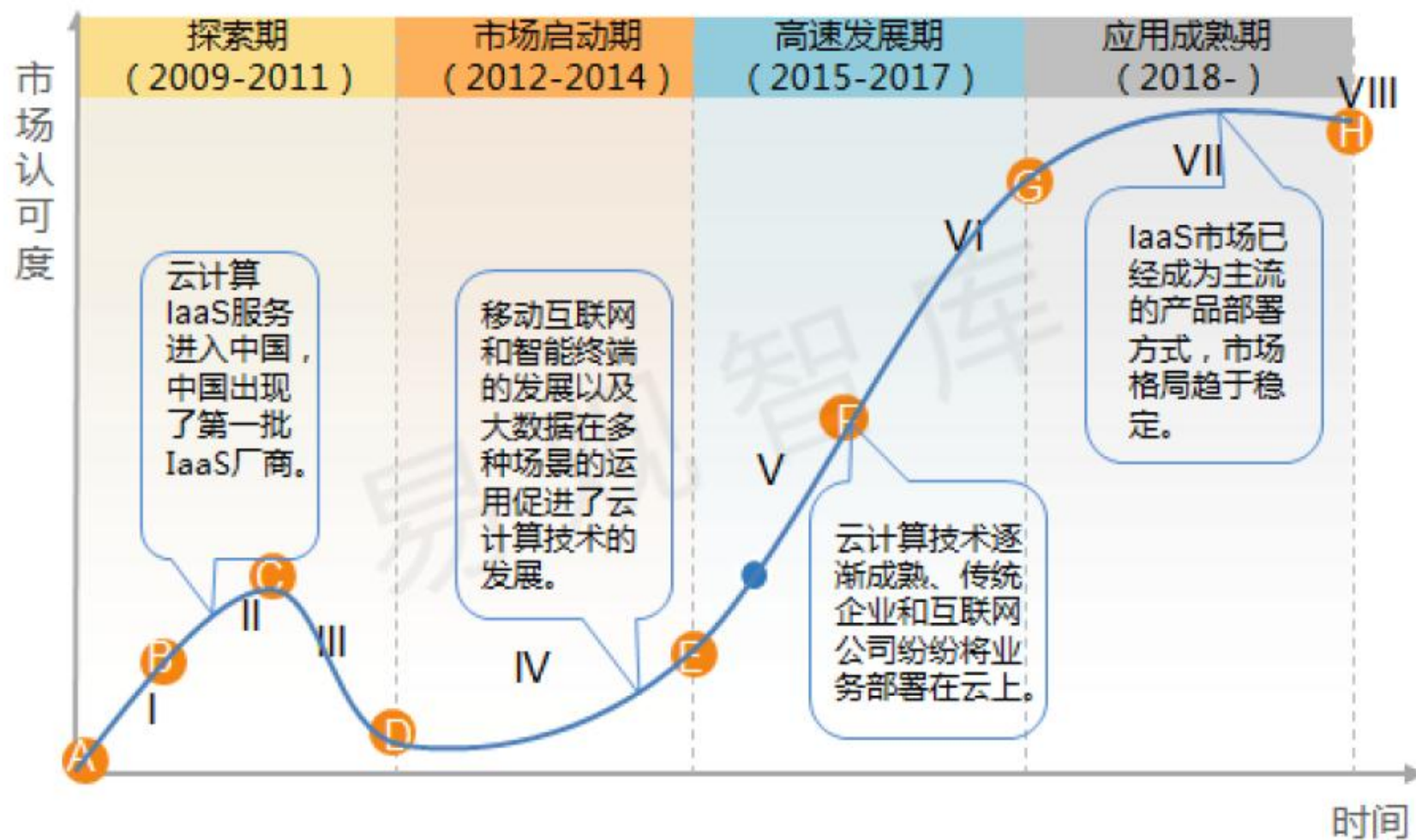
IaaS

❖ IaaS的技术架构—管理层:

- ✓ 功能：对资源层进行统一的运维和管理
- ✓ 管理层主要构成
 - 资源配置模块
 - 系统监控平台
 - 安全审计
 - 数据备份与恢复平台
 - 系统运维中心平台
 - IT流程的自动化平台
 - 负载均衡

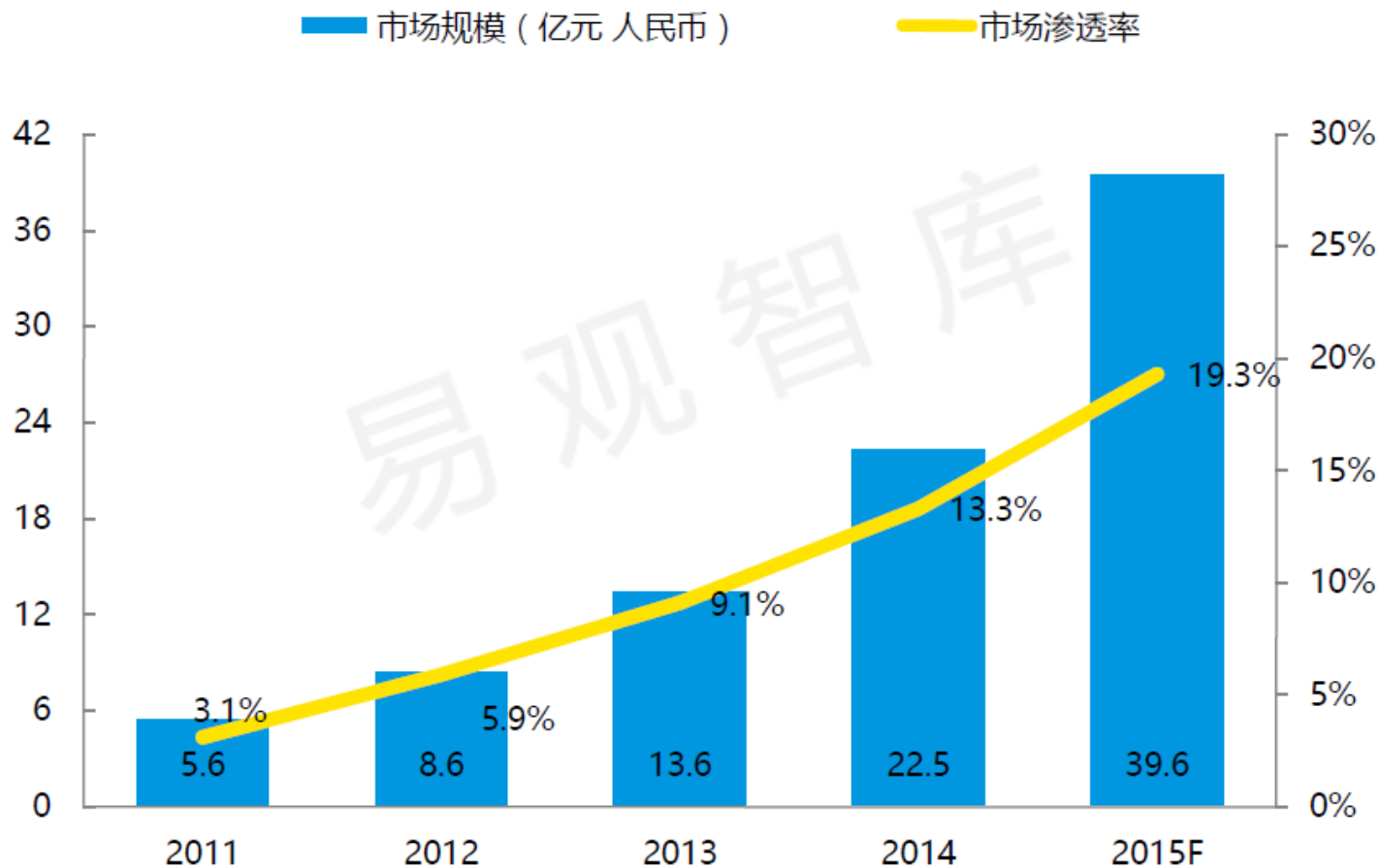
补充：中国云计算IaaS市场发展

中国云计算IaaS市场AMC模型



补充：中国云计算IaaS市场规模

2015年中国公有云IaaS市场规模及渗透率预测



补充：公有云IaaS知名企业

| 国外 | 国内 |
|----------------|--------|
| 亚马逊网络服务（AWS） | 阿里云 |
| 微软 | 腾讯云 |
| 谷歌 | Ucloud |
| CenturyLink | 天翼云 |
| IBM（SoftLayer） | 首都在线 |
| VMware | 青云 |