

数据中心概述与趋势

www.huawei.com





课程描述与目标

- 这门课程将会介绍数据中心概述和发展趋势。
- 学完本课程后，您应该能：
 - 了解数据中心概念
 - 了解数据中心发展趋势
 - 了解华为数据中心的架构和应用场景
 - 了解华为数据中心关键技术点



目 录

1. 数据中心概述与趋势
2. 下一代数据中心架构与场景
3. 下一代数据中心关键技术



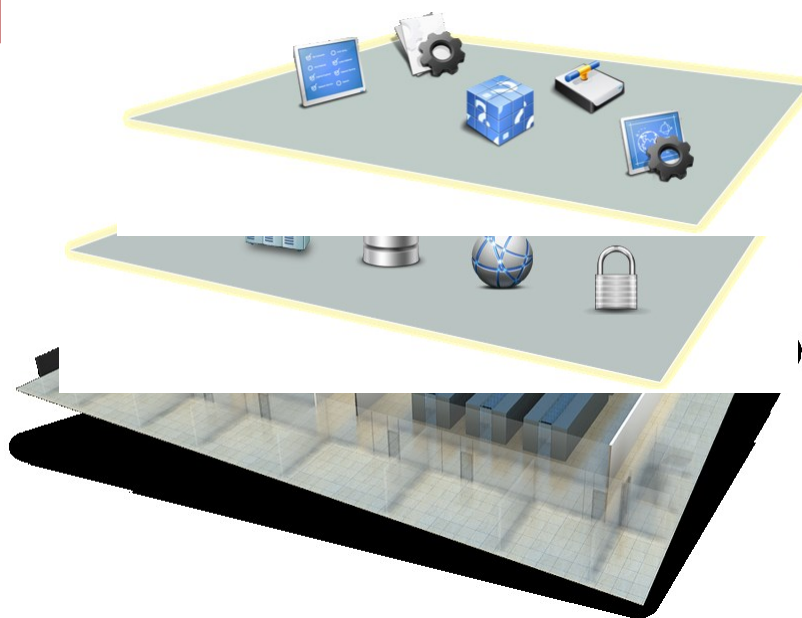
目 录

1. 数据中心概述与趋势
2. 下一代数据中心架构与场景
3. 下一代数据中心关键技术

数据中心概念

什么是数据中心？

- **DC (Data Center)**
- 企业IT系统的核心
- 海量数据运算、交换、存储的中心
- 关键信息业务应用的计算环境
- 集中管控各种数据、应用程序、物理或虚拟化设备的环境



数据中心四大焦点：可靠，灵活，绿色，资源利用率

传统数据中心面临的问题与挑战

IT复杂



30%

传统数据中心资源分散，利用率低



100分钟

平均业务恢复时间长



80%

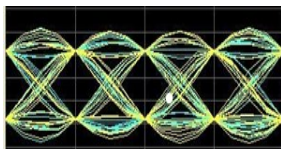
工程师手工分配资源



5+运维工具

传统数据中心IT设备需要

商业迟缓



大数据处理能力差，不能有效提升商业嗅觉



资源需求无法弹性适配



不能有效支撑企业全生命周期发展



多DC分散管理协同性差商业注意力难以集中

云计算—解决传统问题的最佳途径

3

自动化



自动资源分配



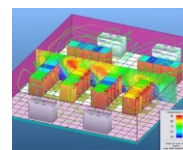
故障自愈



可运营自助服务

4

绿色



能耗智能管理



模块化机房



智能测量评估

2

安全可靠



端到端安全设计



高可用性
软硬件架构



跨域容灾

1

虚拟化



大规模集群



资源全面虚拟化

数据中心迈向云时代

主机时代



分散化

- 局域网架构
- 大、小型机构建
- 小型数据中心

互联网时代



集中化

- WWW网架构
- X86服务器参与共建
- 各种大型数据中心涌现

云计算时代



模块化

- 云计算架构
- X86服务器主流
- 模块化部署

虚拟化、云计算技术牵引新一代数据中心系统架构的迁移

问 题

- 数据中心的核心是什么，**IDC**的概念是什么？
- 云计算的特点是什么？



总 结

- 本章主要介绍云数据中心的概念和趋势。首先对数据中心的基本概念做了解读，然后通过传统数据中心的挑战引出数据中心迈向云时代的趋势。



目 录

1. 数据中心概述与趋势
2. 下一代数据中心架构与场景
3. 下一代数据中心关键技术

下一代数据中心整体架构

数据中心管理系统

行业应用

政务云

医疗云

教育云

园区云

基础应用

云主机

云存储

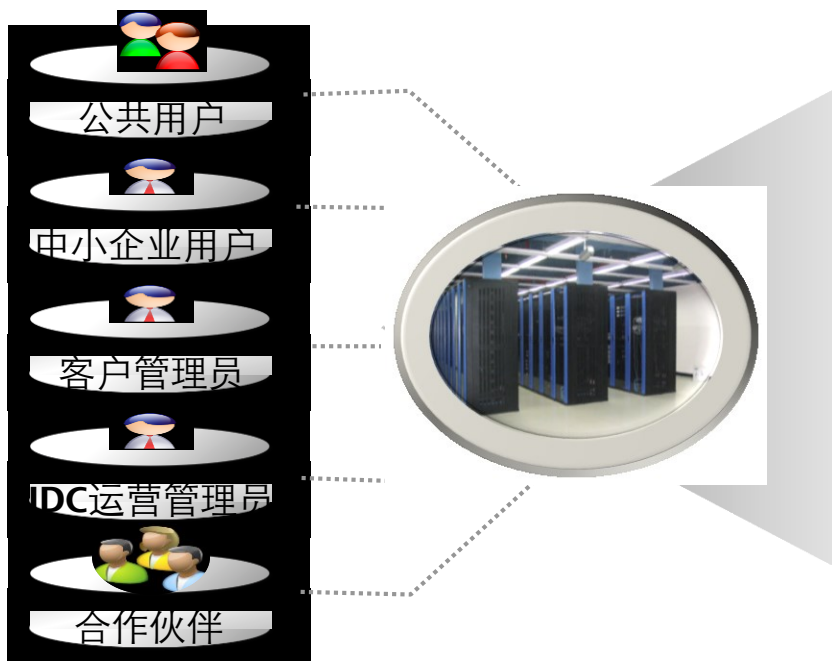
云安全

云平台（虚拟化、业务发放、资源调度）

硬件平台（服务器、存储、网络、安全）

IT基础设施（集装箱机房，模块化机房）

运营商IDC公有云



IDC 公有云场景方案

为IDC运营商提供端到端的IDC公有云解决方案

- ✓ 提供多种云计算业务和传统业务组合
- ✓ 提供一站式整体IDC运营管理方案
- ✓ 提供云环境和物理环境的统一IT运营管理方案
- ✓ 提供高性价比的资源池化平台

IDC运营商业务

传统DC出租业务

传统主机出租

空间出租

机架出租

云业务

高性能云主机
高可靠云主机公共云存储
分布式文件系统云增值服务：
网络/安全/数据

应用服务

CRM系统

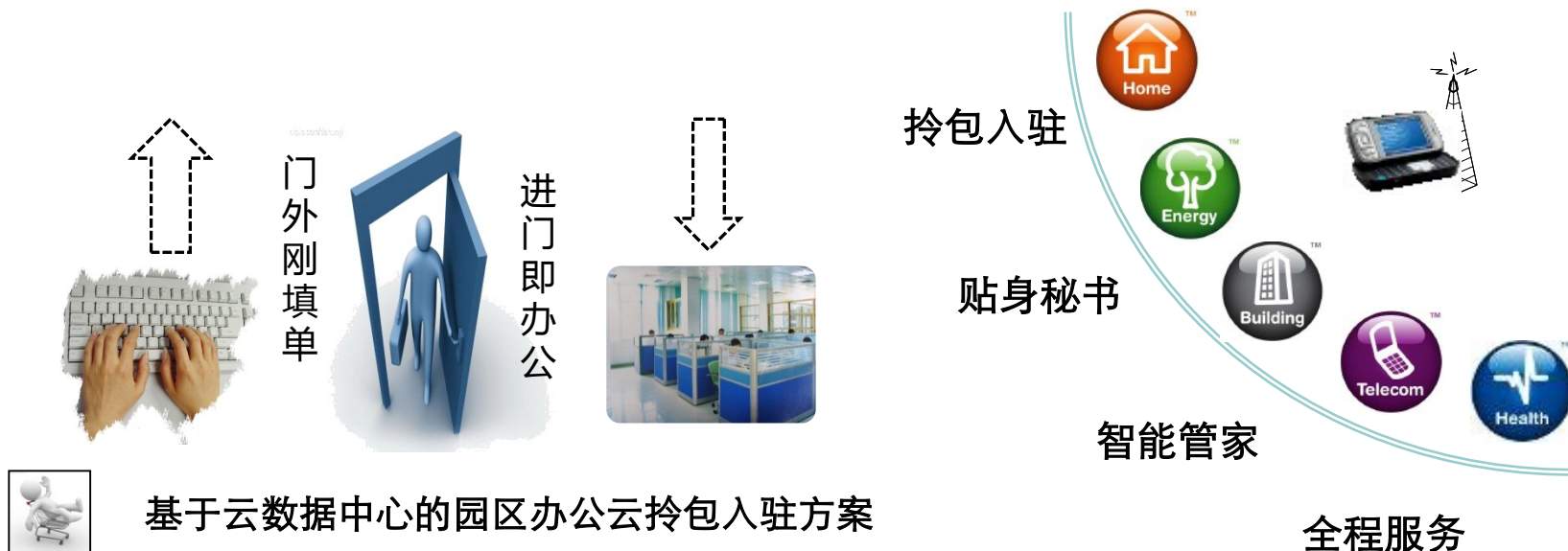
企业邮箱出租

企业建站服务

业务价值

- ✓ 摆脱传统IDC业务类型同质化竞争
- ✓ 特色的云业务和应用服务带来新的盈利和管道流量的创收
- ✓ 实现传统业务和云计算业务统一运营，提升运营能力
- ✓ 降低IT管理复杂度和OPEX，提升管理效率35%以上
- ✓ 提升IDC资源使用率，节省CAPEX投资30%以上

园区IDC公有云



场景方案

- ✓ 网络租赁方案
- ✓ 业务开展服务器租赁方案
- ✓ 数据存储租赁方案
- ✓ 数据库租赁方案
- ✓ 桌面云方案
- ✓ 安全服务方案

业务价值

零成本创业、低成本迁移

- ✓ 快速创建云主机
- ✓ 低成本桌面云

贴心服务、政企沟通

- ✓ 总包式服务
- ✓ 灵活多样的定制服务

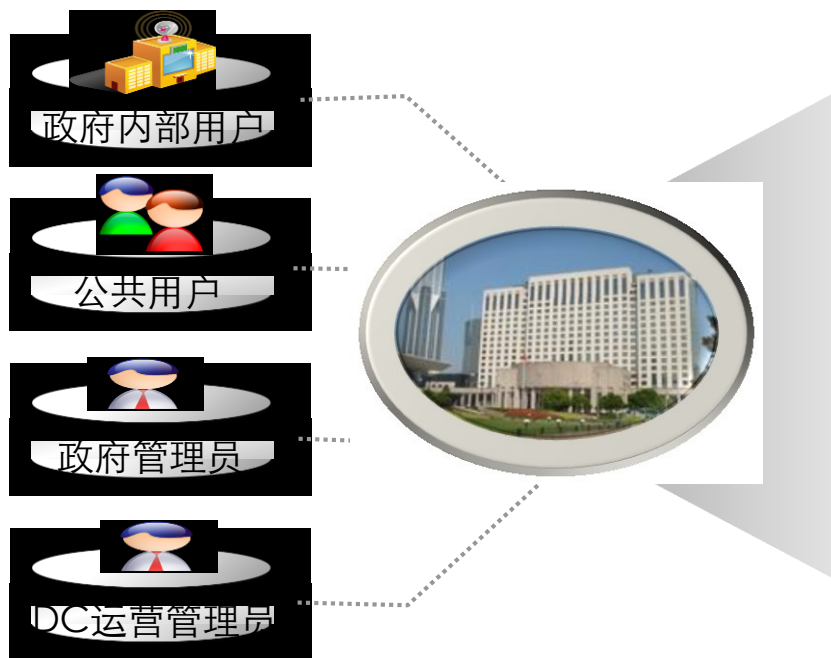
资源配置智能

- ✓ 按需应变的弹性服务
- ✓ 支持企业全业务发展

支撑能力全面

- ✓ 移动服务的全园区覆盖
- ✓ 随时随地响应业务

电子政务IT托管私有云



IDC政务业务

电子政务业务系统

政府门户系统

办公系统

电子政务应用平台

应用平台托管服务

信息交换平台

电子政务IT基础设施服务

电子政务安全
保障电子政务网络
保障数据备份、容
灾

IDC IT外包 – 政府场景

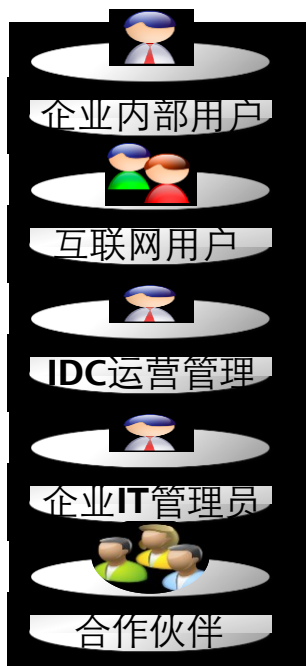
IDC电信运营商为政府提供政务外网的应用外包方案建设和应用外包服务

- ✓ 三数据中心容灾和远程数据备份方案
- ✓ 针对ITO设计典型的IT服务流程和IT管理方案
- ✓ 网络对接方案设计实现网络的可靠性和网络质量
- ✓ 提供访问安全、网络安全和数据安全保障

业务价值

- ✓ 政务外网的托管带来管道业务流量的增长创收；
- ✓ 政府作为核心大客户带来长期稳定的盈利；
- ✓ 政府客户的特性确保稳健的现金流；
- ✓ 政务网外网的托管实现将多年运维经验转化为盈利能力；
- ✓ 政务外网新业务的开展实现业务创新，带来整体竞争力的提升。

大企业IT托管私有云



IDC大企业业务

企业应用系统

企业应用平台

开发测试环境

办公协同系统

IT基础设施服务

企业安全保障

企业网络保障

数据备份
容灾

IDC IT外包 - 大企业场景

IDC电信运营商为企业客户提供应用外包方案建设和应用外包服务

- ✓ 提供高性价比的虚拟化计算平台
- ✓ 提供可扩展的整柜方案满足IT架构的动态扩展
- ✓ 提供三数据中心容灾和远程数据备份方案
- ✓ 提供访问安全、网络安全和数据安全保障

业务价值

- ✓ 大企业IT的托管带来管道业务流量的增长创收；
- ✓ 大客户带来长期稳定的盈利；
- ✓ 大企业IT的托管实现将多年运维经验转化为盈利能力；
- ✓ 添加增值业务，承载高附加值服务，带来整体竞争力的提升。

问 题

- 云数据中心的四种典型场景分别是什么？



总 结

- 本章主要介绍数据中心的总体架构和典型场景
- 首先总体介绍数据中心的架构，然后介绍了**4**个数据中心的典型场景，对运营商**IDC**园区**IDC**，大企业**IT**托管和电子政务**IT**托管四个场景做了深入讲述。



目 录

1. 数据中心概述与趋势
2. 下一代数据中心架构与场景
3. 下一代数据中心关键技术

数据中心热点技术



云计算



什么是云计算？

- 云计算是一种提供**动态、弹性**的虚拟化资源的服务模式
- 从服务层次的角度，可分为**IAAS, PAAS, SAAS**

开放API

分布式和并行计算

分布存储

分布式**DB**

分布队列

资源管理

自动扩展

策略管理

镜像管理

虚拟化

计算资源

存储资源

网络资源

Hypervisor (Xen/KVM...)

服务管理

IT服务管理

服务自动化

服务保障

高效

- 存储利用率: **40%**
- 内存利用率**50%**
- 虚拟化性能损耗**<5%**

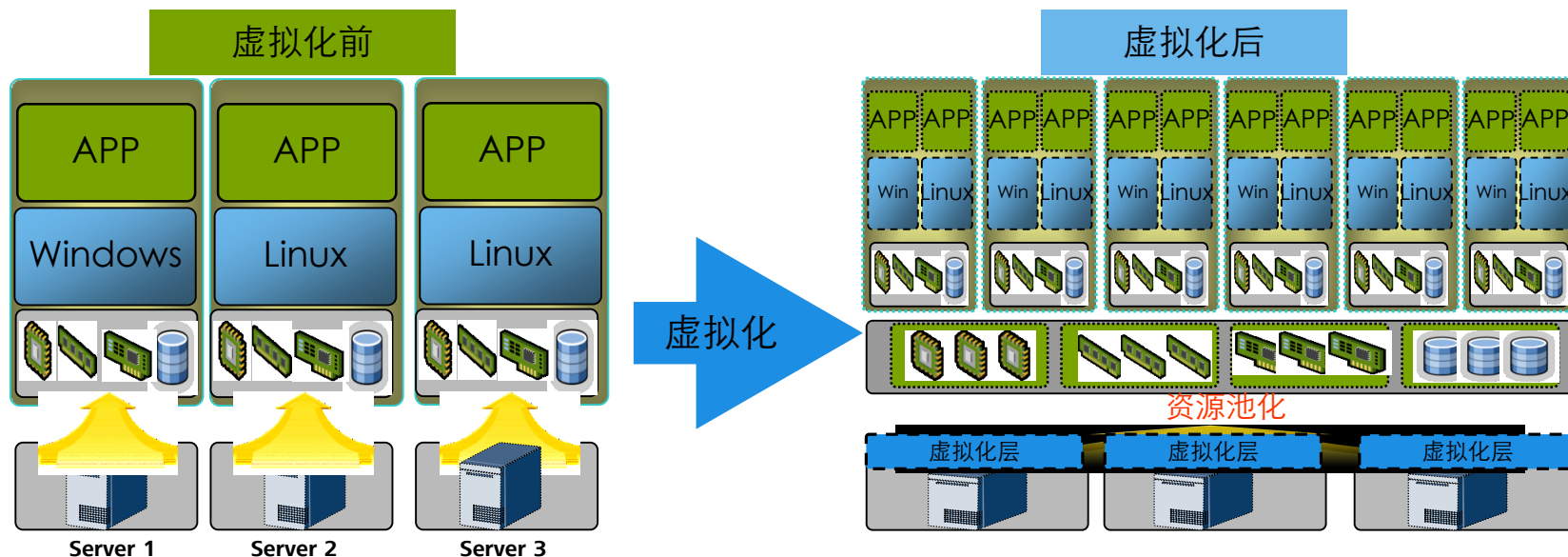
开放性

- 兼容主流的服务器
- 统一管理主流的虚拟化平台
- 支持DTMF, Amazon API

自动化

- 智能资源调度
- 自动化部署

虚拟化技术



- IT资源独立
- 操作系统必须与硬件紧耦合

- 资源抽象成共享资源池
- 上层操作系统与硬件解耦，操作系统从资源池中分配资源

虚拟机四大特点



数据中心安全——端到端安全防护

网络安全

- 防火墙
- VPN接入
- 多因素身份认证
- 流量清洗
- 安全域划分
- 多因素身份认证

虚拟化安全

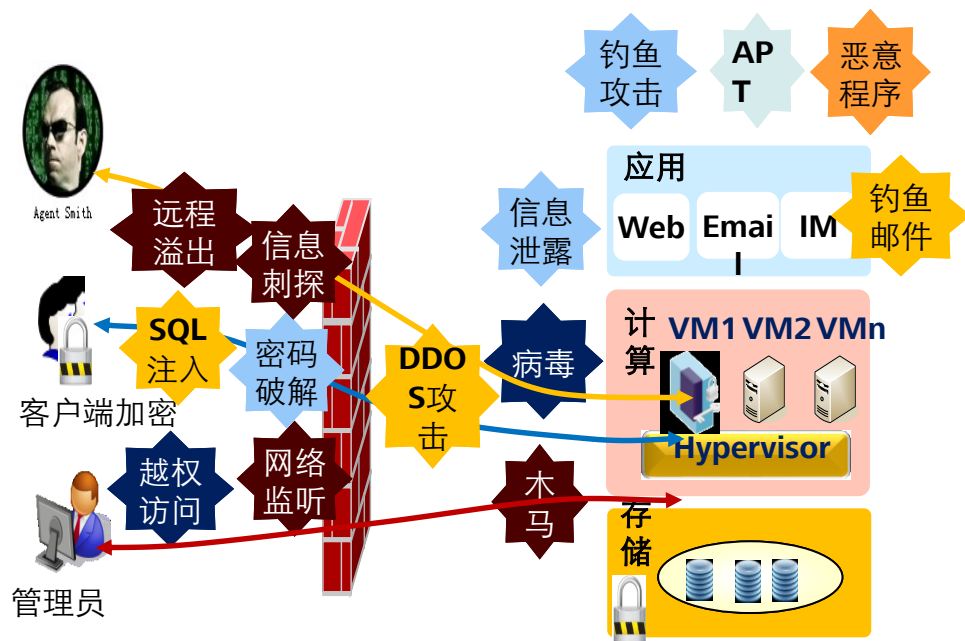
- 云管理应用加固
- 恶意虚拟机防护
- 虚拟机模板安全加固
- **HyperVisor**加固
- 虚拟机隔离

数据安全

- 云管理应用加固
- 数据加密密钥管理
- **HyperVisor**加固

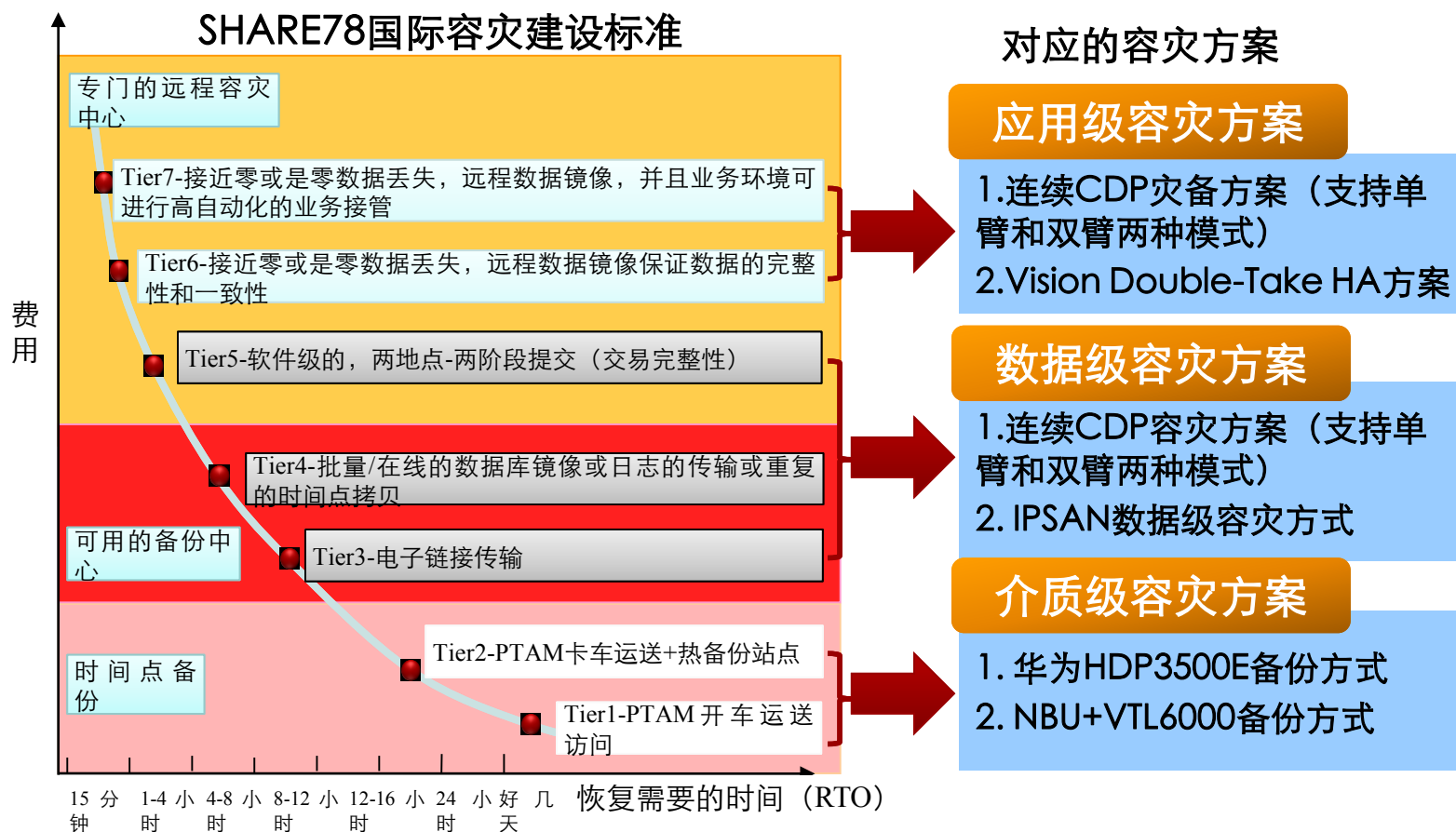
用户管理

- 身份识别访问管理
- 特权用户访问管理审计
- 双因素强认证



云数据中心面临的各種威胁，对安全解决方案提出更全面的要求

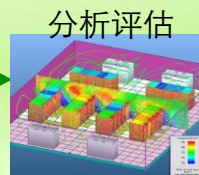
数据中心灾备——有备无患，后顾无忧



多层次国际标准级容灾，满足不同的灾备要求

数据中心绿色机房

服务：咨询& 评估



- 供配电容量
- 制冷容量
- 能效分析.....

解决方案:绿色数据中心



主要设备

室外场景：
集装箱数
据中心



ICDC

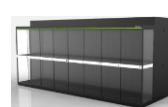


CCDC

室内场景：
模块化数
据中心



Mini DC



Small DC

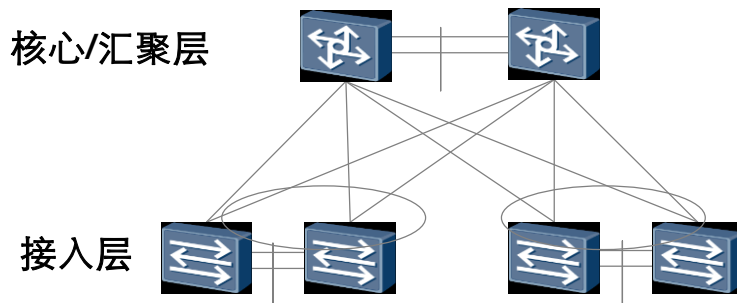


Medium & Large DC

绿色机房：高密、低耗、快速部署

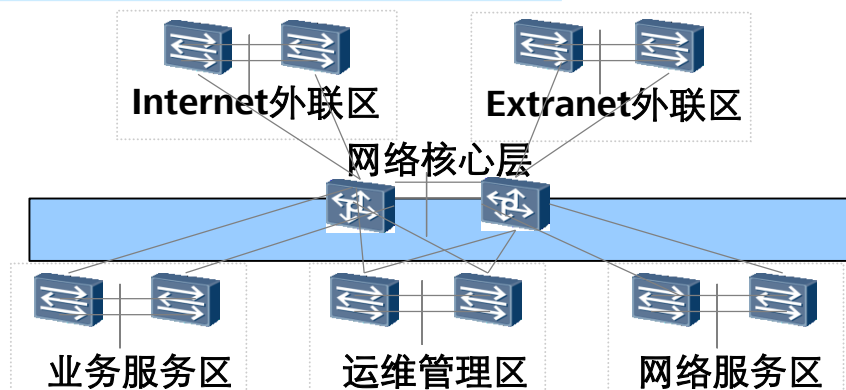
数据中心网络——扁平化，模块化

扁平化二层网络架构



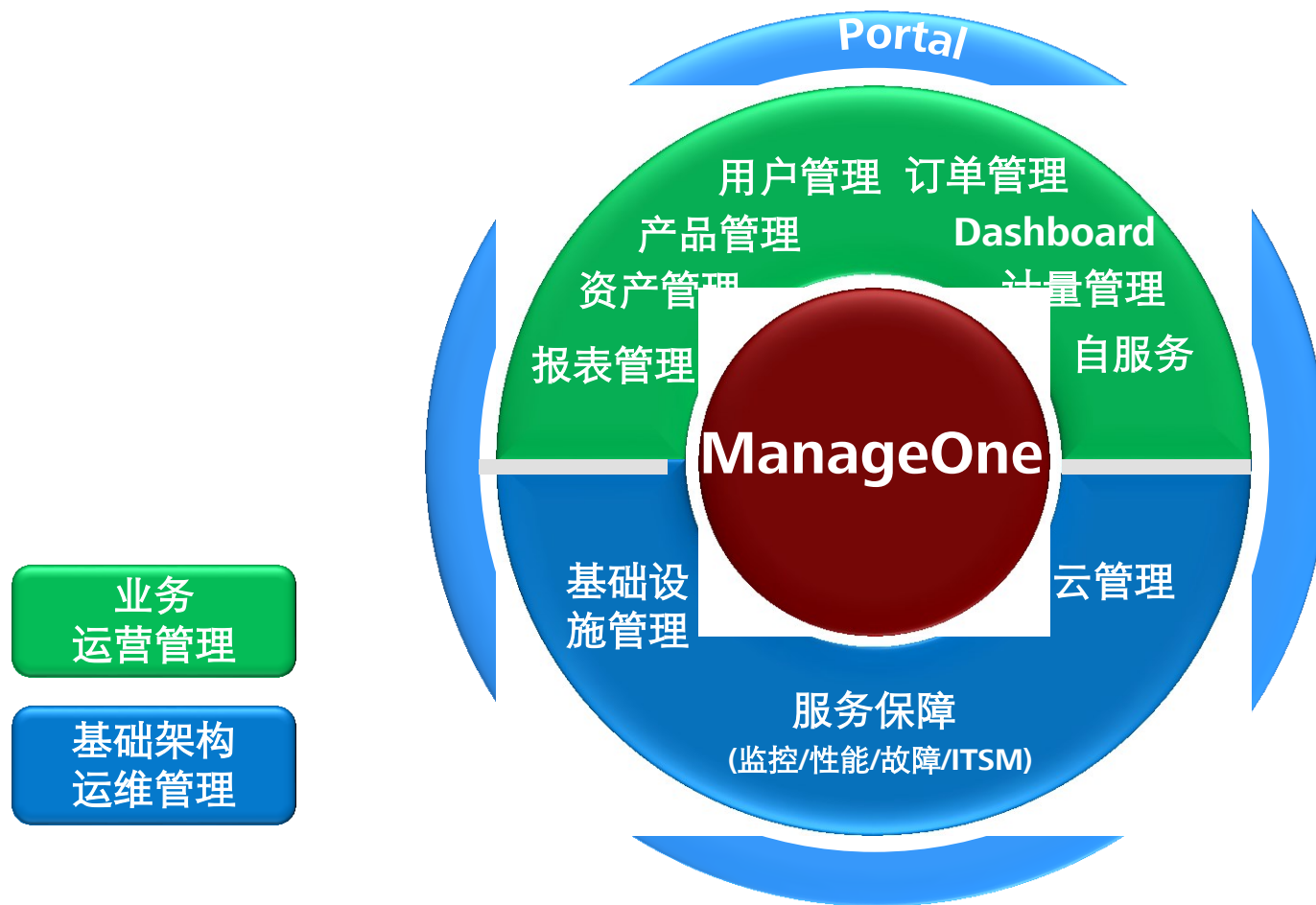
- 简化网络结构，降低维护管理成本
- 网络性能提高，支撑云计算的资源池动态调度
- 提高网络可靠性

按功能分区的网络设计



- 保障各种数据应用业务的独立
- 支撑各业务的互访关系
- 确保业务的安全隔离要求

数据中心统一管理——简化管理，敏捷运营



数据中心整合迁移技术

1

数据中心整合迁移内容

(多)数据中心应用整合

(多)数据中心数据整合

(多)数据中心网络整合

服务器/存储/云化整合

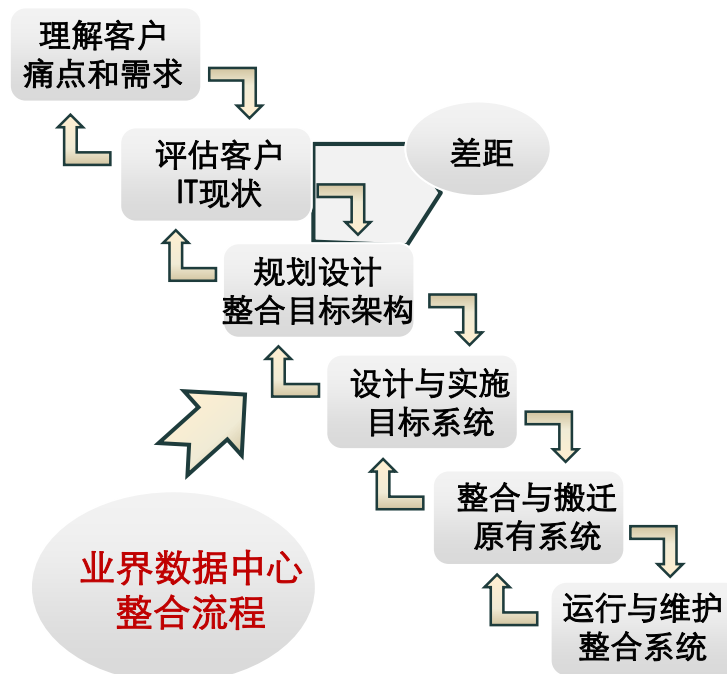
数据中心绿色节能整合

(多)数据中心安全整合

(多)数据中心运营运维管理整合

2

数据中心整合方法论



完善的方法论，科学的流程保证迁移成功

问 题

- 下一代数据中心包括了哪些特点技术？
- 列举一种数据中心特点技术详细叙述？



总 结

- 本章主要介绍下一代数据中心的热点技术
- 云计算是下一代数据中心的核心技术，虚拟化技术是云计算的灵魂，而在云数据中心的环境里安全，容灾等技术是客户关注的重点技术。数据中心网络，管理，机房属于数据中心的基础技术，如何实现传统数据中心到云数据中心过渡和迁移是数据中心技术的又一个热点技术。

谢谢

www.huawei.com