

如果您有任何问题或建议，  
请联系赵盈丽 [zhaoyingli.zhao@huawei.com](mailto:zhaoyingli.zhao@huawei.com)

版权所有 © 华为技术有限公司 2013。保留一切权利。  
非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

#### 商标声明

、HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。  
在本手册中以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

#### 免责声明

本档可能含有预测信息，包括但不限于有关未来的财务、运营、产品系列、新技术等信息。由于实践中存在很多不确定因素，可能导致实际结果与预测信息有很大的差别。因此，本档信息仅供参考，不构成任何要约或承诺。华为可能不经通知修改上述信息，恕不另行通知。

**华为技术有限公司**  
深圳市龙岗区坂田华为基地  
电话: (0755) 28780808  
邮编: 518129  
版本号: M3-031828-20130816-C-5.0

[enterprise.huawei.com](http://enterprise.huawei.com)

# 华为在大企业

## 2013年下半年版

华为技术有限公司



# 目录

## Contents

# 华为在大企业

2013年下半年版

## 行业引言

创新ICT，助力企业卓越运营..... 03

## 最佳实践

### 石油石化

大港油田桌面云案例 ..... 09  
青海油田OTN网络案例 ..... 13  
新疆油田LTE无线物联网案例..... 17  
中海油企业邮箱服务器案例 ..... 21

### 煤炭

榆林神华能源数据中心案例 ..... 27  
神东煤炭通信“一网一站”案例 ..... 31  
中煤集团山西金海洋能源公司智真案例..... 35

### 制造业

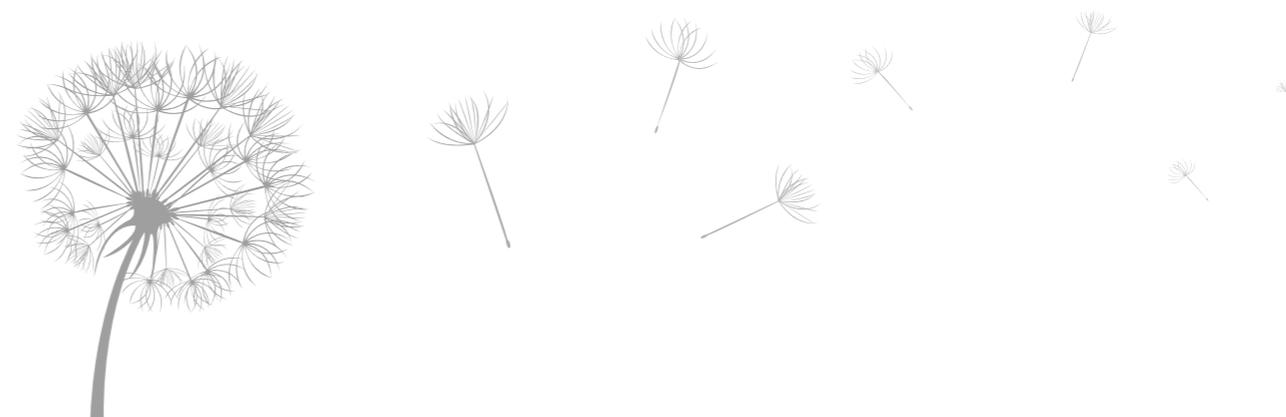
联想集团全球智真案例 ..... 39

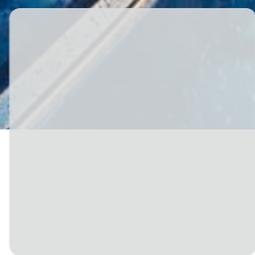
潍柴动力桌面云案例 ..... 43  
美的集团虚拟化备份案例 ..... 47

### 其它

长城宽带全国OTN骨干网案例 ..... 53  
中电华通云IDC案例 ..... 57

## 往期回顾





# 行业引言

# 创新ICT，助力企业卓越运营

文/雷万云

**全**球化进程带来了经济结构与产业链的调整，企业之间分工协作的趋势越来越明显，企业全球化、精益化、服务化的发展趋势也愈加明显。以经营总部为中心，遍布全球的生产/研发中心、销售分公司，以及紧密衔接的生产/研发体系、销售体系、物流体系、客服体系和内部支撑体系，共同构成了星形多级信息沟通网络。企业经营信息在企业内部高效而有序的流动，可以有效支撑优化资源配置、提升运营效率、扩大经营规模、降低各项成本，从而保证企业的良好经营。

## 网络互联，业务遍布全球的基石

随着经济全球化、一体化的不断深入，传统的单一区域、单一客户的企业经营模式已经不能适应时代发展。跨地域的生产运营、全球化分布的客户群，在给企业带来了无限商机的同时，也导致信息共享不及时、业务协调缓慢等问题逐渐凸显。业务间的协调、数据交换和等待消耗了企业80%的业务处理时间。因此，构建一套互联互通、信息共享的基础网络平台已经成为当前企业信息化建设的主要任务之一。

基础网络平台连通企业生产、管理、办公等多种业务信息，是不同地域的各业务部门、合作伙伴以及客户间的信息共享的基础。作为企业信息互联的神经枢纽，网络

建设需要满足各种新应用、新体验以及新安全环境等各方面的要求，其中大带宽、高可用、高安全、移动性的需求尤其重要。视频等大数据所引发的流量飞速增长，同时也必须确保ERP、CRM、BI等关键业务一致体验，导致企业对带宽需求不断增加；业务的全球分布以及7×24小时不间断运营，要求网络能够支撑全天候的业务共享；面对越来越严峻的网络安全环境，必须要制定完善的安全策略控制，并提供可持续演进的安全防护体系；对于移动性的需求，可采用LTE与WIFI技术等无线领域主流的解决方案，其广覆盖、大带宽、抗干扰等特点可满足园区不同场景的需求。

## 云数据中心，信息共享的关键

在“快鱼吃慢鱼”的竞争环境下，企业运营效率直接决定企业的发展，而随着各应用系统的上线，信息孤岛的问题已经越来越严重，成为制约企业提升运营效率的关键因素，业务一体化运营已成为目前大型企业的共识。云化数据中心能够有效解决信息孤岛的问题，此外，作为融合的业务平台，可以同时承载企业计划、设计、生产、物流、管理和财务等核心业务。

云数据中心以虚拟化技术为支撑，以高速云网络为通道，以大数据存储和分析为核心，不仅可以支撑企业卓越运营，同时也成



为创新发展的动力引擎。云数据中心构建多种业务融合的共享资源池，按需分配，动态调整，保障业务之间高效运营协同，既保证了海量业务数据存储能力，同时又具备智能化的实时数据分析能力，为未来行业大数据应用提供高可靠的支撑平台。此外，云数据中心可以有效防护单点故障，从而保障应用的安全运营。云数据中心将成为保障企业业务长期高效稳定运营、持续为客户创造价值的战略中心。

## 统一通信，实现跨越地域的“无限”协作

经济的全球化带来企业业务的全球化，为了更加快速、高效、保质地满足客户需求，企业的销售渠道、生产基地、研发分部等机构在逐步向直接面向市场的区域转移。而与此同时，跨地域的生产营销活动又给企业管理带来了巨大的挑战，信息能否保证及时有效的传递与沟通，成为企业在跨地域活动中决胜国际化市场的关键因素之一。

目前，邮件、固定电话、移动电话、即时消息等多样化的沟通手段依然难以满足员工无缝沟通的需要。因此融合多种沟通方式，部署企业统一通信系统成为企业“无限”协作的重要途径。通过部署于PC或移动终端上的统一通信工具，集成邮件、审批等功能，保证全球各地营销、生产、研发人

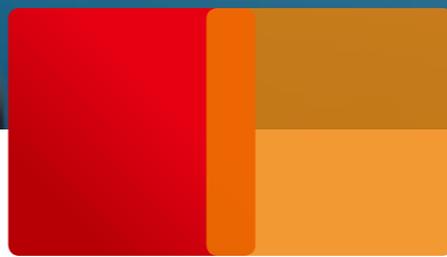
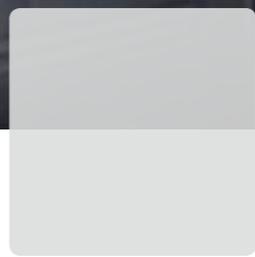
员之间的顺畅沟通，帮助众多企业致胜国际化业务。

## 结束语

随着ICT新技术的快速发展，越来越多的大中型企业面临着信息化战略的转型升级，其中构建高可用的基础网络设施服务平台、按需所用的云数据中心、全球化的协作体系，以及矩阵式安全防护体系的构筑，是当前企业应对信息化建设需求的重要内容，可以有效保障业务持续稳定运营。

### 作者简介：

雷万云：现任中国医药集团信息化专家组组长，集团信息部主任。曾任国家某大型国防科技研究所副所长、国家电子信息技术领域技术专家、国家电子信息技术学报编委会主任、主编，某大型金融证券资讯公司总裁。雷博士有20余年的信息化方面的开发、实施和管理经验，是管理与信息化方面的专家，尤其对集团企业和医药行业的信息化建设有深刻的理解和最佳实践。著有《云计算—企业信息化建设策略与实践》、《云计算—技术、平台与案例》、《信息化与信息管理的实践之道》和《信息安全保卫战》4部信息化专著。



**最佳实践**



# 石油石化

09 华为云计算助力大港构建云化数字油田  
— 大港油田桌面云案例

13 华为助力青海油田打造精品光网络  
— 青海油田OTN网络案例

17 油田自动化建设新的发展趋势  
— 新疆油田LTE无线物联网案例

21 提升中海油企业办公效率  
— 中海油企业邮箱服务器案例

# 华为云计算助力大港构建 云化数字油田

## 一 大港油田桌面云案例

### — 客户背景 —

大港油田地跨津、冀、鲁3省市的25个区、市、县。勘探开发建设始于1964年1月，勘探开发总面积18716平方千米。2007年底整合后的大港油田原油年生产能力510万吨，天然气年生产能力5亿立方米。截至2008年底，累计为国家生产原油1.47亿吨、天然气176亿立方米。同属渤海湾的冀东南堡油田的发现，使大港油田公司更进一步确定了“增储10亿吨、建设大油田”这一宏伟目标。

目前大港油田每年的信息化建设投资约为1个亿，其信息化水平一直处于石油系统前列。客户从2008年就已启动桌面云的相关调研工作，组织业界一线厂家进行了多次交流，并组织试点测试，目标为实现1.6万个桌面的逐步切换。

### — 客户面临的挑战 —

大港油田现有办公桌面一直使用功能全面的“胖客户端”PC，在大多数情况下，PC提供了价格、性能与功能的最佳组合。但同时，在实际应用过程中，PC也存在各种弊端和诸多不便，随着大港油田的快速发展，其办公系统遇到的挑战也越来越明显：

- **安全性难以保证：**PC的用户数据保存在本地，容易泄密。同时，PC主要由使用者自行控制，难以集中管理与控制，如用户可以任意外接设备、安装各类非标准软件等，导致保存在办公PC上的数据容易泄密，而且容易受到各种网络攻击，从而导致数据丢失；
- **运维复杂，总体成本高：**PC的能耗高，资源未能充分利用，对多种PC配置的部署进行测试和验证，也会耗费大量的人力。同时，由于标准化程度不高，支持人员经常需要亲临现场解决问题，这就进一步增加了服务维护成本。以上问题都导致目前的办公系统总体成本高。

## — 华为解决方案 —

华为一期为客户提供了1600点的桌面云解决方案，帮助客户解决了大港油田数据中心管理维护难度大、信息资产难以统计的问题；多套高可靠的存储设备S5500T一方面作为桌面云系统的核心存储设备，另外一方面助力大港油田在虚拟化平台业务中的集中存储应用。本次华为为大港油田建设桌面云项目的几个核心优势：

- **端到端的解决方案：**能够确保在整体性能与业务配合上达到最优，从而保障大港油田在业务体验上做到最佳，方案中包括瘦终端、服务器、网络、存储、安全、虚拟化、云管理平台、业务软件，在硬件、软件平台、业务配合上能做到最优，保证了整体性能最优，从而保障大港油田在业务体验上做到最佳；
- **高安全性和可靠性的解决方案：**华为桌面云从终端安全、接入控制、网络安全、数据安全、云平台安全、运维管理安全等多方面提供端到端的安全解决方案，建设“端管云”立体信息安全防护体系，全方位360度保障大港油田用户的桌面安全；
- **全面快速专业的贴身服务：**华为在全球7大片区设立合作分部，100多家区域级战略合作伙伴，300多家SP/CP合作伙伴，拥有全球化的集成交付资源和数据中心集成服务经验，可为客户提供从规划、设计、建设到运维全方位的集成服务和快速的响应交付。

## — 客户价值 —

- **信息安全：**数据信息不再存储在各PC终端，都被储存在大港油田云数据中心。这极大地保障了油田的核心技术资产，消除个人电脑上潜在的信息泄露、安全攻击的风险。同时结合华为全方面的安全管控技术，从管理、网络、平台、终端、数据多层面多体系地保障了其大港油田的智力资产；
- **效率提升：**相比传统PC办公系统，桌面云为大港油田节省40%的固定资产投资，降低电力消耗73%，设备的CPU利用率从5%提高到了60%，办公设备部署周期从原来的3个月缩短到1周内，使得IT维护人员从简单的体力劳动中解放出来，工作效率和价值也大大提升；
- **灵活环保：**部署的瘦客户端的功耗小于8W，端到端的功耗也仅为35W，远远低于PC机的200W，噪音也大大降低。营造低散热、低辐射、低噪音的绿色健康办公环境。

# 华为助力青海油田打造精品光网络

## 一 青海油田OTN网络案例

### — 客户背景 —

青海油田是我国最早开发的油田之一，地处青藏高原，位于青海省西北部的柴达木盆地，是青海、西藏两省区重要的产油、供油基地。青海油田的主要勘探开发领域在素有“聚宝盆”之称的柴达木盆地，是全国陆上油气勘探的重要地区之一。截止2010年底，发现油气田23个，涩北气田是全国四大气区之一。目前已建成“涩-宁-兰”等6条输气管线和“花-格”输油管线，天然气远输到西宁、兰州、银川、北京等城市。

高原气候恶劣，但柴达木盆地的瀚海戈壁上为油气而战的场面始终热火朝天。青海油田“十二五”将全面建成千万吨级高原油气田，为青海经济社会发展和中国石油建设综合性国际能源公司做出新的更大的贡献。随着青海油田生产能力的不断壮大，信息化办公也应用的越来越多，如实时信息传输、远程视频监控、远程生产指挥、远程调整运行参数、网上巡井、网上传送报表、装置自动报警、远程培训、远程抄表计费等办公均可在网上进行，即使是查询生产动态、规章制度、人事信息、养老保险、医疗保险、住房公积金、菜篮子卡余额等信息也只要点击鼠标就可轻松实现。除了信息化办公之外，业余生活如查阅档案资料、浏览图书馆、阅读报刊杂志、观看影视节目、欣赏书画摄影作品也能在网上实现。这都得益于以互联网为载体的信息技术的迅猛发展和油田信息化建设步伐的加快。信息化的飞速发展，意味着需要更宽阔的“路”来承载各种各样的业务。

### — 客户面临的挑战 —

随着信息化生产、办公和生活的不断丰富，对网络带宽的要求越来越明显，青海油田的现有10G的骨干光网络带宽快达到瓶颈，需要同时提高网络带宽和可靠性，并且在“十二五”期间完成与中石油骨干传送网的对接，面临了以下挑战：

- 光缆资源并不丰富：在现有的SDH/MSTP网络扩容10G板卡将需求更多的光纤资源，青海油田地处高原戈壁，敷设光纤将耗费大量成本，而现有的光纤资源也非常宝贵；
- 现有的SDH/MSTP网络扩容能力有限：青海油田的业务需求增长速度非常快，单次扩容也只能解决燃眉之急，无法满足未来5-8年的业务需求，而青海油田在能源地位的贡献越来越大，需要一张可支撑其快速发展的大容量光网络；
- 与中石油骨干OTN网络的对接：中石油骨干传送网将很快延伸至西北区域，“十二五”期间需完成与中石油骨干OTN网络的对接，并对“涩-宁-兰”线在甘肃河西走廊段现有的SDH/MSTP网络实现环网保护。

### — 华为解决方案 —

华为采用目前业界最主流的智能波分技术——OTN来建设整张网络。大容量、长距离的OTN网络作为青海油田业务的“大动脉”，充分保障整个油田信息运输的可靠性。OTM业务站采用华为OSN 8800 T32设备，交叉能力达1.28T，并可实现向3.2T的平滑升级，轻松担当起大型港口的角色，业务收发自如，拥有巨大的业务调度能力；OLA中继站采用华为OSN 6800，支持多方向光信号中继，承担起为业务信号“加油”的任务。



华为解决方案特点:

#### ■ 成熟可行

华为公司作为OTN技术推动的参与者和贡献者，自2006年12月以来，已经得到了全球客户的高度认可，包括中国移动、中国电信、中国联通、沃达丰、西班牙电信等国内外运营商都已经规模采用华为OTN设备。在国内专网，也覆盖到铁路、广电、电力、大企业、金融、政府、安全等多个行业用户。规模生产的OSN 8800&6800已经广泛的应用于全球，提供高价值的OTN解决方案。

#### ■ 技术先进

- 电信级的OSN 8800&6800，是目前华为公司最主流的设备，不但拥有可靠的稳定性，同时是华为在光网络领域最先进的设备。整张网络可平滑升级到80波系统，拥有足够大的扩容空间，轻松满足青海油田在未来5-8年的业务需求；
- 整张网络采用OTN技术特有的ODUK SNCP环网保护，保护倒换时间小于50ms，并可在未来平滑升级，加载ASON智能控制平面，有效抗击多点失效，最大程度上保护整张网络；
- 引入的电交叉板采用OTN产品中特有的支线路分离技术，即客户侧接口板+集中交叉板+线路板的方式，实现业务综合接入和线路侧动态调整互不影响，消除硬件系统对业务和网络发展变化的限制。并实现了接入10G以下颗粒业务的灵活调度，实现小颗粒业务的波道资源复用，极大提升网络带宽利用率。

#### ■ 维护简易、统一备件

整张网络的业务调度与管理均通过华为iManager U2000网管实施，现有的U2000网管可支持管理2000个等效网元，并可以最大平滑升级到管理10000个等效网元，完全满足青海油田未来的需求。该U2000网管不但可以管理本次新建的OTN网络，还通过平滑升级，管理了青海油田现网的SDH/MSTP网络，实现了青海油田所有的传输设备统一管理，这为后续的维护工作带来极大的方便。客户侧采用具备100M~2.5G速率任意速率接入的TOA单板接入GE、2.5G业务。满足本次需要配置的所有业务接入，实现业务统一化。TOA单板还可为后续开通FE、155M、622M、270M的HDTV信号等均提供统一接入，可适用于多种应用场景，所有模块支持可插拔，能够实现多业务、多模块类型的备份，大大减少备品备件的种类。

## — 客户价值 —

#### ■ 进一步迈出中石油信息化建设的步伐

青海油田大容量OTN光网络是继中石油骨干传送网后在石油体系内部第一个大规模的OTN网络，网络的先进性和可扩展性进一步提升了青海油田在中石油信息化建设的先进地位。

#### ■ 提高现网的可靠性

青海油田大容量OTN网络在大幅度提高现有骨干网络带宽的同时，也增强了整张网络的可靠性，为油田信息化发展提供了坚强的后盾。OTN系统分担了现网SDH/MSTP大颗粒业务的负载，降低了SDH/MSTP现网高负荷运转风险的同时，可平滑演进至MESH网，在未来需要更高的保护级别时，直接升级为ASON网络，提供钻石级的保护。

#### ■ 统一网管，降低维护成本，提高运营效率

快速部署的OTN网络搭建起了青海油田信息化的桥梁和公路，使维护人员不必再为信息化生产、办公和生活所需求的网络带宽而调整现有业务时隙，业务的维护和管理均通过iManager U2000网管来操作，统一OTN和SDH/MSTP的网管，图形化的友好界面减轻了维护人员的工作量，提高了工作和运营效率。

# 油田自动化建设新的发展趋势

## — 新疆油田LTE无线物联网案例

### — 客户背景 —

新疆油田地域广大，随着信息技术和自动化工艺的不断发展，自动化系统在油田生产中的应用越来越广，为油田安全生产、高效开发提供了可靠的保障。生产数据的自动化采集已成为数字油田的重要基础。新疆油田是全国大油田之一，在信息化领域历来勇于创新，尝试新的技术新的应用，不断提高油田效率，并成为全国油田技术领先的标杆企业之一。

### — 客户面临的挑战 —

- **故障处理不及时**：新疆油田红山油田多数为稠油井，稠油井粘度大、开采难度大、机械故障较多，现场发生的故障有时不能及时处理；
- **数据抄录不准确**：红山油田之前在管理方式上采用人工管理模式，数据要靠手工抄录，编制班报，汇总后生成采油日报，对现场生产中的问题靠人工巡检，根据问题的不同分析找到解决的方法，采用人工巡检的方式常常不能准确的将大量油井数据及时反馈到管理中心；
- **员工安全无保障**：大量的油井巡检需要较多的油田员工，有时需要深夜到荒无人烟的油井区域进行巡检，有可能会发生油田员工人身安全的问题。

### — 华为解决方案 —

根据客户需求，本次为红山油田提供油田无线LTE解决方案。华为油田无线LTE解决方案的优势在于覆盖半径大、数据带宽高、业务功能强。

- **覆盖半径大**：采用专业网络规划和设计匹配客户油田分布需求，提供油井无缝网络覆盖，满足边缘速率要求，LTE网络根据油田作业区分布状况，提供10KM以上的小区覆盖半径，同时满足小区边缘视频上传的业务需求；
- **数据带宽高**：同时满足实现油井可靠的数据采集、SCADA信令控制、和视频监控系統；实现生产数据自动采集、关键过程联锁控制、工艺流程可视化展示、生产过程实时监测的综合信息平台；20MHz组网时可提供单站上行300Mbps/下行450Mbps的传送带宽；TD LTE上下行子帧可根据油田实际业务需求灵活配比，有效提升上行业务支持能力；
- **业务功能强**：LTE系统端到端最小数据传输时延<50ms，支持油田SCADA信令控制和视频监控等重要业务，支持语音和多媒体集群良好的业务体验；提供端到端的丰富QoS保障机制，优先保障重要业务的通信质量；单基站同时满足最多1200终端的并发数据传输，实现海量终端实时管理。

华为油田无线解决方案非常适合于新疆油田油井数据采集、视频监控、宽带集群等业务的高效覆盖，为客户提升效率，创造更多价值。



## 客户价值

- **提高经济效益：**华为油田无线LTE解决方案的应用使新疆油田及时发现生产异常，减少设备损坏，减少每年产生的巨额直接经济损失和进行的修井作业费用，同时相对有线光缆方案降低了对通信设备的部署和维护费用，提升了油田信息化；
- **降低安全风险：**实时监测、自动计量、过程监控、智能预警等系统功能应用，将减少员工现场巡检和操作时间，提高人员效率，降低安全风险，并减少设备损坏，保障安全生产；
- **避免环境污染：**对油气生产、处理和输送过程进行实时监测，有效地避免因油气泄漏造成的环境污染。

华为LTE无线解决方案在新疆油田的建设应用是油田降本增效的有效途径，更是实现安全环保的有效方式。



# 提升中海油企业办公效率

## 一 中海油企业邮箱服务器案例

### — 客户背景 —

中国海洋石油总公司是1982年成立的石油公司，是中国最大的海上油气生产商，拥有四个主要产油地区：渤海湾(天津)、南海西部(湛江)、南海东部(深圳)和东海(上海)。随着企业信息化发展需求变化，中海油要对现有NOTES系统进行升级改造，进一步提升办公效率，促进企业发展。

### — 客户面临的挑战 —

中海油现有NOTES系统是一个分布广、架构复杂的综合应用系统，由邮件系统、OA办公系统、邮件过滤网关系统、移动通信网关、本地数据备份系统等多个系统组成。系统部署在北京、渤海、上海、蛇口、湛江、惠州、海南、东海等多个地点，不利于维护，可靠性低。同时随着业务规模的增长，系统容量和性能明显不足。

Exchange邮箱系统是很多企业使用的统一办公沟通平台，由邮件系统、邮件过滤网关系统、监控系统、归档系统、备份系统构成，成为中海油集团系统改造的首选。Exchange邮箱系统对服务器选择提出如下特性需求：

- **高可靠：**Exchange邮箱服务器承载所有邮件的发送、接受和归档，涉及整个中海油内部及对外沟通，关系中海油业务的平稳发展，因此邮件服务器的高可靠性对中海油至关重要，是邮箱服务器的首要考虑因素；
- **高可扩展：**中海油企业规模发展迅速，业务量增长迅猛。Exchange邮箱系统升级改造需要考虑未来几年的发展需求，邮箱服务器要具备高扩展性，灵活满足业务发展对系统资源的扩容需求；
- **高性能：**中海油员工数近10万，每位员工都拥有自己的个人邮箱。高峰时期，Exchange邮箱服务器系统最大要支持5万人同时接受和发送邮件，需要Exchange邮箱服务器的邮件收发和归档以最小延迟进行，对Exchange邮箱服务器的处理性能提出很高要求。



## — 华为解决方案 —

华为在深入分析中海油Exchange邮箱办公需求后，提出基于华为RH2288 V2机架服务器的Exchange企业邮箱解决方案，帮助客户完成邮箱系统升级改造。

- **采用主备系统：**Exchange服务器在主数据中心和灾备数据中心形成备份。当主数据中心服务器发生故障时，灾备数据中心服务器立即接管主数据中心Exchange服务器的工作；
- **灵活扩展计算、存储、I/O资源：**华为RH2288 V2提供24个内存扩展插槽、多达14个硬盘扩展插槽及6个PCIe扩展插槽，计算、存储、I/O资源扩展空间充足。其中，单服务器存储容量高达50TB，充分满足邮箱应用对海量存储的需求；
- **更高的计算性能：**华为RH2288 V2采用Intel E5-2600系列处理器，相比中海油现有服务器，计算性能提升80%以上，显著缩短邮件处理的延时，提升办公效率。

## — 客户价值 —

- **稳定可靠：**帮助中海油NOTES系统顺利升级为Exchange企业邮箱系统，建设灾备级高可靠企业统一沟通平台，为内外部办公提供稳定可靠的系统支持；
- **适应发展：**提供资源高可扩展的服务器平台，帮助企业按需灵活扩展资源，适应未来发展所需；
- **高效系统：**带来高用户体验的企业级邮件协作平台，提升办公效率，降低沟通成本和管理成本，提高企业竞争力，促进长远发展。



华为Exchange企业邮箱解决方案有助于我们提高办公效率，促进长远发展。华为服务器稳定可靠，应用满意。

— 中海油技术部





# 煤炭

27 华为精简IT，助力榆神敏捷数据中心  
— 榆林神华能源数据中心案例

31 “一网一站”实现神东煤炭信息化全面领先  
— 神东煤炭通信“一网一站”案例

35 极致高清 沉浸体验  
— 中煤集团山西金海洋能源公司智真案例

# 华为精简IT， 助力榆神敏捷数据中心

## — 榆林神华能源数据中心案例

### — 客户背景 —

榆林神华能源有限责任公司(以下简称“榆神公司”)成立于2008年4月，位于陕西省榆林市经济开发区，是神华集团与陕西省的首家合资企业。公司目前以煤炭运销为主要业务，原煤年购销量达2000多万吨，所拥有的府谷县郭家湾、青龙寺两块井田均处于基本建设期，预计2-3年内煤矿及配套选煤厂项目建成投产后，可形成1000~2000万吨的年煤炭生产加工能力。目前榆神公司已成为陕北重化工基地建设的一支生力军，充分发挥了神华在陕发展的桥头堡作用，并为神华集团陕北亿吨级煤炭生产基地建设发挥重要作用。

### — 客户面临的挑战 —

神华集团近年来非常重视信息化工作，在总部业务流程梳理和信息化总体规划完成后，展开了大规模的信息化SH217工程建设。根据神华集团数字矿山建设指导思想，榆神公司将按照鼓励型规定的标准(A类矿)建设数字矿山。为实现这一目标，需对榆神公司现有IT基础设施进行全面改造。

#### ■ 现网数据中心无法承载新业务上线，需要建设新的架构平台

随着榆神能源业务及信息化建设的发展，总部机房已不能满足需要。郭家湾矿机房作

为过渡阶段核心数据中心，将满足榆神能源在未来几年内的信息化建设需要。即将上线的经营办公系统、生产执行系统等核心应用都将会部署在郭家湾矿机房，成为榆神公司的核心数据中心机房。

#### ■ 数据中心的运维管理任务日益艰巨

由于榆神公司信息化建设起步较晚，因此建设标准和起点要求相对较高。通过组织多次技术研讨，客户大致确立了建设思路，即通过先进的虚拟化技术对数据中心内的各类IT设备资源进行统一管理、统一调配，进而达到对数据中心IT资源的平台化管理，能够结合企业IT系统建设的需求，按需分配、快速部署IT资源。同时要求能够通过先进的管理手段对数据中心的机房设施和IT设备、业务进行统一运维，提高运维管理的效率。

### — 华为解决方案 —

针对神华数据中心的建设目标，华为公司提供了全面覆盖的端到端数据中心解决方案。相关产品和解决方案包括：万兆局域网、网络安全、服务器、存储系统、数据备份系统、服务器虚拟化、终端虚拟化、数据中心统一运维管理平台等。

华为公司提供端到端的一体化解决方案平台

#### ■ 虚实结合、按需分配的高效计算平台

在计算平台的方案规划中，华为公司充分考虑榆神客户的实际业务特性和业务规划需求，采用虚(虚拟机)实(物理机)结合的解决方案为客户当前和未来的业务提供经济适用的业务平台，同时满足生产网和办公网差异化的业务特性。针对核心关键的数据库应用，华为提供可靠性高达99.9999%的容错服务器——RH5885承载并提供双机集群解决方案；针对WEB、中间件和虚拟机等应用提供高计算密度的四路刀片服务器——E6000(BH640)和FusionSphere虚拟机软件承载，满足多业务资源共享、按需调配的设计方案。

### ■ 高可靠、高效能的数据中心智能存储平台

数据存储平台采用先进的多控高端存储—HVS85T，它不仅能够承载数据中心多业务、高负荷的数据存储要求，满足未来性能、容量、带宽等多维度扩容的需求。同时能够提供对海量数据的智能高效管理，如：数据自动分层存储、信息生命周期管理、热点数据访问加速、自动负载均衡等等。结合数据中心多业务差异化的要求，HVS存储系统可通过缓存分区、智能QoS等技术手段保障数据中心内的关键核心业务能够获得独占或优先的存储资源。除此之外，针对数据中心所承载的核心应用系统和数据，通过采用高可用、高可靠的双机双阵列解决方案提供业务连续性保障，同时辅助一体化备份系统提供定期的数据保护机制。

### ■ 端云协同，打造敏捷办公平台

榆神数据中心不仅承载了企业的核心业务系统，同时还将办公网内的终端系统也通过桌面云(FusionAccess)方式集中部署在数据中心。既简化了终端的日常运维，同时又保障了企业的信息安全管理。

### ■ 简化管理、敏捷运营的运维平台

本次榆神数据中心的建设涉及机房、网络、主机、存储、应用等各个领域，由此也为榆神能源的运维人员带来了更高的挑战。华为基于精简IT、敏捷数据中心的理念，通过部署数据中心运维管理系统——ManageOne，为榆神能源的运维人员提供统一的数据中心运维管理平台，能够对机房基础设施、IT基础设施以及应用系统进行主动运维管理，大大简化了运维难度，提高了运维的效率。

## — 客户价值 —

- 借鉴华为的信息化经验建设了成熟的方案：由于榆神能源的信息化建设尚处于起步阶段，运维技能、信息化管理经验都相对薄弱，而华为基于自身信息化建设经验为客户提供了整体端到端的数据中心解决方案。这种方案既成熟又可靠，同时也为客户提供了简化的运维界面，更有利于客户信息化的快速成熟；
- 构建了云数据中心的基础业务架构：通过本次数据中心的建设，榆神能源已初步具备了云数据中心的业务架构。既能满足当前的业务系统部署的需要，同时也为后续的信息化发展提供了可持续扩展的业务平台，能够结合企业业务发展的要求，快速上线部署相应的IT系统，按需调配或扩展IT资源。同时借助数据中心统一运维管理平台实现全面、主动的运维机制。最终实现精简IT、敏捷运营的建设目标，使数据中心真正成为支撑企业发展的信息化平台；
- 数据基础平台足够稳健，无后顾之忧：整个榆神公司的数据中心的关键数据全部承载于存储系统之上，作为企业级存储系统的安全、可信的特征，HVS的双阵列建设模式为数据中心的数据安全和业务连续性奠定了稳固的基石。

# “一网一站”实现神东煤炭 信息化全面领先

## 一 神东煤炭通信“一网一站”案例

### 客户背景

神华神东煤炭集团公司是神华集团的核心煤炭生产企业，于2009年5月在神东矿区四公司的基础上整合成立。公司地跨蒙、陕、晋三省区，自1985年开发建设，公司总资产1317亿元，在册员工2.3万人。现有大型矿井19个，总产能达到2亿吨，占神华集团50%以上产能、全国产量的6%，是世界最大的井工煤炭生产矿区。全面深化“提高四化五型发展水平，建设世界一流煤炭企业”战略实施，以“科学发展，再造神华，五年经济总量再翻番，实现建设具有国际竞争力的世界一流煤炭综合能源企业”为集团战略目标。信息化要作为集团提高生产效率、优化生产结构、深挖产业效能的重要手段，要作为发展的方向进行布局 and 改革。

### 客户面临的挑战

“神东要领先，信息化要提速”。信息化整合与发展已成为其实现领先工作的重中之重，而神东目前阶段的信息化水平面临着更多的挑战：

- 紧迫性：现有小灵通系统无以为继、单独3G系统无法达到信息化应用预期；
- 复杂性：工业控制及生产系统分散建设导致下井光纤数目众多、系统维护管理困难；
- 先进性：多系统未来演进路线模糊等，延缓“神东建设一流煤炭企业”进程。

随着生产规模逐步扩大、孤立的信息系统逐渐难以匹配高速发展的生产需求，如何整合信息化系统、提升信息化作用，成为现阶段信息化发展关键。

### 华为解决方案

华为通过深入挖掘神东需求，建设神东煤矿通信“一网一站”系统，实现煤矿井下系统统一的传输网络、统一的接口接入、信息化和工业自动化融合的数字化矿山战略，为神东提供有效解决方案。

业界最新理念：摒弃单独、分散系统建设原则，以统一、有效、整合的思路建设井下全面的信息化网络。

**业界最深度的业务合作模式：**以需求为切入点，以联合创新项目为契机，以共同享有解决方案专利为方式，切实提升华为井下通信解决方案能力、解决神东客户井下通信信息化需求。

业界最领先的信息化解决方案：

- **业界唯一的10GE环网：**实现对无线通讯系统、人员定位系统、车辆定位系统、监视监控系统(工业电视)、语音广播系统、调度指挥系统、工业自动化系统、安全监控系统(各类安全传感器)等系统的统一接入、统一承载、统一管理；
- **无线技术一站全接入：**将3G无线、人员定位、广播系统等业务点共站址、共电源，统一接入“一网”，实现统一接入、统一回传，以达到井下基站统一规划、统一实施、统一维护；
- **一机一号无缝业务体验：**井上、井下一部终端实现无论井下还是井上，能够保证业务不切换、不丢失、全天候使用，真正解决小灵通及普通3G井下业务所带来的专网与公网互通问题。

## — 客户价值 —

华为“一网一站”解决方案实现井下核心无线通信系统、人员定位系统、车辆定位系统、工业电视系统、语音广播系统、调度指挥系统、工业自动化系统、安全监控系统等八大系统全接入，结束了煤矿井下信息化孤立、分散、低效的时代，开启了煤矿信息化应用统一、高效的一个新篇章。

“一网一站”系统减少信息化建设投入、提升维护成本效率40%以上，无线网络实现矿井全覆盖、高速覆盖，全面提速神东“提高四化五型发展水平”建设。为神东信息化领先行业10年奠定坚实基础，为神华的信息化发展实践了一条可行、有效的道路。

“

“一网一站”项目建设经过了严谨、科学的充分论证，建成后将使神东的信息化水平乃至“四化五型”整体水平实现新的跨跃式提升，不仅能够从根本上破解多年存在的“七国八制”问题，实现矿区局域通讯更高品质、更大便捷的通讯信息联络，为安全高效生产提供更加有力的信息技术保障，而且将进一步促进公司与国家通讯网的互联互通。

— 神华神东煤炭集团有限责任公司

”

# 极致高清 沉浸体验

## — 中煤集团山西金海洋能源公司智真案例

### — 客户背景 —

中煤集团山西金海洋能源有限公司成立于2009年8月28日，前身为山西金海洋能源集团。公司现拥有资产85亿元；拥有下属企业18个，包括8座煤矿和10个地面企业，涉及煤炭生产、输送、洗选、发运、发电、冶金、建材及现代服务业等领域。中煤集团山西金海洋能源公司作为山西省内重点煤炭企业，其内部会议十分频繁，原有视频会议系统是标清系统，无法满足总部与多个分公司以及煤业中心会议的高清晰和稳定性需求；迫切需要高可靠性、良好体验性的视频会议产品解决方案。

### — 客户面临的挑战 —

客户每周召开全公司(包含各个煤业中心和分公司)例行会议，由总部领导与各个部门以及煤业中心领导，汇报讨论每周日常工作，但是现有标清系统存在以下问题：

- **稳定性差：**原有视频会议系统使用时间较长，系统稳定性差，设备为标清设备，已无法提供足够的备品备件支持，客户会议保障工作压力巨大；
- **音视频效果差：**图像质量只能达到标清效果，已无法对客户日常视频会商业务提供有力保障；
- **易用性与易维护性差：**煤业中心和各个分公司没有专职维护人员负责视频会议调试工作，需要简单易用、方便维护的解决方案。

### — 华为解决方案 —

针对中煤金海洋公司客户的需求，华为公司提供一整套高清视讯解决方案，重点关注客户对安全稳定性、高临场感、简洁易部署的要求。打造易用、好用的视频会议系统。赢得了客户的好评。

- **稳定、高清、沉浸式会议体验：**朔州和北京会场各部署智真2.0解决方案，满足两大主会场领导层会议真人大小、听声辨位、眼神交流等高端临场体验；
- **一体化设计，简洁美观：**分会场均部署多功能智真RP200-55，采用一体化设计、简洁美观、易安装维护，满足各个中小型会场之间的视频会议需求；
- **移动软终端、灵活接入：**各个会场配置PC软终端及PAD软终端等，保障领导或出差员工电话和视频软终端接入会议。

### — 客户价值 —

通过使用华为高清视讯系统，提升了全网会议的体验，对客户业务提供了有力的支撑和保障。

- **会议运行高可靠保证：**系统投入运行至今，从未出现掉线、断会情况，系统安全稳定性得到了客户的认可；
- **两大主会场高临场感、沉浸式音视频体验：**1080p高清视讯会商系统，主辅流帧率均能达到30fps以上，实现真人大小、眼神交流、听声辨位、清晰、流畅的会议体验；
- **方便易用：**系统支持移动软终端及电话接入，可选择PC、Pad及电话语音接入，无论身处何地，都可接入，满足领导及员工出差时办公需求。





# 制造业

39 全景眼对眼 真人“面对面”  
— 联想集团全球智真案例

43 安全高效，华为助力潍柴动力桌面云项目  
— 潍柴动力桌面云案例

47 华为存储提升美的集团数据可靠性  
— 美的集团虚拟化备份案例

# 全景眼对眼 真人“面对面”

## — 联想集团全球智真案例

### — 客户背景 —

联想集团是一家极富创新性的国际化的科技公司。2012年全球企业第370强，作为全球个人电脑市场的领导企业，联想从事开发、制造并销售最可靠的、安全易用的技术产品及优质专业的服务，帮助全球客户和合作伙伴取得成功。联想集团全球分为2大总部，在中国北京和美国北卡罗莱纳州的罗利设立两个主要运营中心。联想CEO体验过远程呈现系统之后，初步决定由总裁办出资，在北京、北美、欧洲、香港几个区域总部部署TP系统。

### — 客户面临的挑战 —

TP系统可以给用户带来唇音同步、眼对眼等沉浸式体验效果，但同时也对会议室环境有苛刻的要求，在建设过程中面临如下挑战：

- 会议室情况各异，远程呈现系统需定制：联想并不能完全满足各标准产品对会议室的要求，同时北京与美国的会议室与会人数要求不能少于10人。该系统需根据联想的会议室情况进行定制化；
- 多品牌互通，多系统融合对接：系统需要与现网设备进行互联互通；需要能与现网微软的outlook以及Lync等系统融合，通过outlook实现会议预约，可以与Lync互联互通。

### — 华为解决方案 —

华为充分调研用户使用习惯，理解联想对智真系统建设的核心要求，提出了定制化的解决方案：

#### ■ 定制化全景智真，豪华装修方案

针对客户的四个会议室需求，结合智真的要求和客户会议室的特点，华为提供了四个会议室的12套涵盖豪华、标准、简约的设计方案，对会议室的灯光、音响、显示、布局等进行了整体设计。

#### ■ OA对接，计费管理，语音入会

华为提供领先的视讯会议解决方案，实现与现有OA系统对接，可通过outlook预约会议，与lync互通，拉通接入多厂家视讯系统，移动电话、固定电话亦可通过语音网关接入视频会议系统，实现语音入会，SMC2.0管理平台增加计费模块，实现精准的计费功能。

#### ■ 定制化的触摸屏可自主召集控制会议

华为为联想定制开发适合于联想乐Pad的触摸屏控制程序，使其能使用自家Pad实现会议的预约、召集及控制。

## 客户价值

联想集团使用华为全景智真系统全面提升了会议体验，为各区域总部日常沟通及决策提供强有力的支撑：

### ■ 利用现有会议室，实现远程呈现系统部署

通过定制化解决方案，无需另租(买)会议室来满足TP系统的要求，实现了远程呈现系统的部署，以及一个会场14人与会的要求。

### ■ 高端全景沉浸式体验

华为新一代的全景超窄缝智真实现“面对面”沟通体验：真人大小、全景眼对眼、听声辨位的“面对面”沟通体验，视频会议变得更加生动。

### ■ 保护现网投资，OA系统实现增值

华为视讯系统支持现网高清系统接入，实现会议管理及预约的统一管理，同时视讯+语音入会的方案使员工可以不受物理会议室的限制，加入视频会议。与OA平台对接，可实现outlook预约，Lync互通等功能，实现原有价值的增值。

# 安全高效，华为助力潍柴动力 桌面云项目

## 一 潍柴动力桌面云案例

### — 客户背景 —

潍柴动力股份有限公司是目前中国综合实力最强的汽车及装备制造集团之一，是中国第一家在香港H股上市，并回归内地实现A股再上市的企业。公司三大业务板块(动力总成(发动机、变速箱、车桥)、商用车、汽车零部件)，在国内各自细分市场均处于绝对优势地位。潍柴动力品牌在世界品牌价值实验室(World Brand Value Lab)编制的2010年度《中国品牌500强》排行榜中排名第98位，品牌价值已达54.12亿元。

潍柴动力在2003年，即制订了未来15年的信息化发展战略规划，用3大阶段15年时间构建一个支持国际化业务，支持多语言，支持多品种模块、多会计核算模块的信息化系统。在高起点、平台化、流程导向与管理集成四大原则的指导下，构建支撑“国际潍柴”的信息集成平台。

### — 客户面临的挑战 —

潍柴动力总部用于普通办公的研发、财务、行政、信息化等部门员工众多，一直都在使用传统PC。在大多数情况下，PC提供了价格、性能与功能的最佳组合。但在实际应用过程中，PC也存在各种弊端和诸多不便，主要体现在以下几方面：

- **难以保证数据的安全：**研发、财务等部门信息安全级别较高，但PC通常是应用系统的客户端，可接收、处理、存储应用系统的数据，若这些数据是企业的关键信息资产，容易使企业关键信息泄露。另一方面，PC上保存着员工的智力数据，也是企业资产的一部分。这些数据如何能在PC出现故障或文件丢失时恢复，是当前IT系统的一个巨大的挑战；
- **难以管理：**面对广泛分布的PC硬件，用户日益要求能在任何地方访问其桌面环境，因此集中式PC管理极难实现。此外，众所周知，由于PC硬件种类繁多，用户修改桌面环境的需求各有不同，因此PC桌面标准化也是一个难题；
- **高能耗、高排放：**一台PC的能耗在200瓦左右，每台PC个人电脑平均运行12小时以上，一台PC一年耗电800-1000度电左右，对于企业上万台规模的PC工作环境，一年的耗电量是一个非常惊人的数字。这在当今提倡绿色环保、低碳经济的大环境下，确实是一个巨大的挑战。

## — 华为解决方案 —

华为公司针对本项目提供了FusionCube+S5500T端到端的桌面虚拟化解决方案，为潍柴动力的研发、财务、信息化等部门268个终端提供桌面云服务。

华为FusionCube高度融合计算/存储/网络等基础设施为潍柴动力提供了简化的IT系统，预集成、预验证为业务自动化快捷部署提供保障，统一运维管理、资源智能弹性伸缩的设计理念，充分满足企业未来业务需求，高性能、高可靠、高安全等特性帮助其IT系统转型以更快更好地应对日益激烈的竞争环境，实现与客户共同成长。

### ■ 高安全性

安全接入，分权分域，集中管控：桌面云提供一体化的安全准入控制，集成现有的安全规程，依据相应的权限策略实现对不同安全域，不同接入类型用户的集中管控，保障核心数据，以及对不同业务资源的灵活分配、分权管理与审计。

### ■ 高可服务性

降低运维成本，提高工作效率，减轻管理维护人员的工作强度与不必要的重复劳动。桌面云系统将应用、桌面的升级、变更、维护等工作交由后台统一管理 & 运行；具备良好的综合定位分析及故障恢复能力，从而降低对业务的影响。

### ■ 绿色环保、低碳经济

桌面云系统功耗只占传统PC机功耗的1/3，因此为企业在费用方面的支出省去了一笔巨大的开销，同时低温无噪的桌面云终端也保证了绿色环保的业务运维环境。

## — 客户价值 —

### ■ 核心数据安全不外泄

通过部署华为桌面云系统，研发、财务等部门的核心数据做到了统一后台存储，统一管控，大大降低了被外泄的可能性。再配以全面的接入控制、安全审计等建设，可以保证核心数据安全性。

### ■ 降低管理难度

原来这268个PC终端的管理需要5个人，部署华为桌面云之后1个人就可以轻松管理，为运维部门带来了极大的便利。

### ■ 节能减排

每个瘦终端只有10W左右的功耗，相对于PC大概200W的高功耗，本次部署的桌面云一年即可为客户节能80%。



华为桌面云解决方案稳定的产品、专业的测试、丰富的部署经验都给我们留下了深刻的印象，华为不但在传输、数通领域实力雄厚，在IT方面同样是值得信赖的合作伙伴。

— 潍柴动力信息工程公司



# 华为存储提升美的集团 数据可靠性

## 一 美的集团虚拟化备份案例

### — 客户背景 —

美的集团是家电行业领导品牌，在制造业具有很大影响力，美的集团IT投入及建设水平均处于行业领先地位。

美的集团员工总数13.5万，旗下拥有美的、小天鹅、威灵、华凌、安得、正力精工等十余个品牌。集团在国内建有广东顺德、广州、中山及江门、安徽合肥及芜湖、湖北武汉及荆州、江苏无锡、淮安、苏州及常州、重庆、山西临汾、江西贵溪、河北邯郸等16个生产基地，辐射华南、华东、华中、西南、华北五大区域；在越南、白俄罗斯、埃及、巴西、阿根廷、印度等6个国家建有生产基地。

过于分散的基地建设给美的IT运维带来了极大的挑战，尤其在系统备份方面，给数量不多的本地管理工程师带来了很大压力。

### — 客户面临的挑战 —

由于业务发展需要，美的已在全国建设了多个产业园区，并且已经形成以广东顺德为总部，遍布有江苏地区、芜湖地区、合肥地区、武汉地区等多个基地，全国总体有将近60个基点园区。其中大部分集中在顺德、武汉、芜湖、无锡、合肥五个生产基地，与之配套的IT系统(pdm\mes\plm等)也相应的部署在各生产基地园区，除顺德数据中心的服务器外，其他园区的IT系统主要部署在X86服务器上。

由于前期基础环境、管理配套、系统规划等问题，园区机房的x86服务器普遍存在硬件配置老旧、无维保支持、生产数据无备份、主机OS配置不规范等问题，给园区生产系统的数据安全和业务连续性带来很大的风险。

当前系统存在以下问题：

#### ■ 部分生产数据无日常备份

根据之前收集的基础数据，plm\pdm\qis\mes和一卡通等生产系统并没有数据备份计划，生产数据一直处于无备份状态，数据安全风险性高。

#### ■ 硬件配置老旧

由于大多数硬件设配采购时间比较久，大部分服务器已经没有维保服务支持，故障率较高。有些服务器硬盘甚至没有冗余RAID配置，硬盘故障容易造成数据丢失。

#### ■ 文件备份效率低

基地大多数是文件服务器，例如pdm\plm\qis等生产相关系统，这类系统具有几十万的小文件，使用现有的备份架构备份文件效率不高，而且成功率非常低。

现有的2套区域中心备份系统，都是采用本地硬盘作为备份介质，无硬件压缩和重删功能，对存储空间需求比较大，空间利用率比较低。

## — 华为解决方案 —

华为公司根据美的集团的需求，推荐美的集团虚拟化备份项目采用华为备份存储VTL6900方案，通过先进灵活的架构、高可靠性以及高效的备份速率帮助美的集团构建整体的备份解决方案。

在三个区域机房分别部署一台备份服务器和一套VTL6900备份设备，利用华为VTL6900的重删功能有效提升空间利用率；在vCenter上部署备份软件客户端，备份服务器作为VMware虚拟机的备份代理，对VMware虚拟机执行脱离主机备份；由于美的工厂比较分散，未来可通过VTL6900的远程复制功能，将重删后数据复制到总部中心做集中统一管理，提升整体备份系统的可管理性。整体方案的亮点可以分成以下几个方面：

### ■ 高可靠：

VTL6900采用双VTL引擎Active-Active的HA模式，备份不中断，并且重删引擎支持集群模式，使得不管是备份还是重删操作，都不存在单点故障。既解决了现网无备份系统的高风险环境，又保证了备份系统的高可靠性。

### ■ 高性能：

支持高性能并发备份，最大备份性能可达30TB/hr，性能不受重删影响，并且备份容量最大能够达到1.3PB，可有效解决现网海量小文件的备份需求，且方便美的集团以后对备份容量的扩展，VTL6900最大支持20个8Gb FC的主机接口，可以显著提升组网效率，并且支持全局重删功能，提升备份效率。

## — 客户价值 —

- 提升生产系统数据的安全性：通过各区域集中部署虚拟带库备份设备，有效解决了plm\pdm\qis\mes和一卡通等生产系统的数据可靠性问题；
- 备份效率提升：VTL6900针对海量小文件的优化技术，有效解决了美的原有备份架构备份文件效率慢、成功率低的问题；
- 备份数据占用存储容量降低：通过VTL6900全局重删技术，有效解决了跨区域分工厂结构化重复数据问题、降低了整体网络传输量、减少了对存储空间需求，不但使美的集团整体备份项目的投资成本减少，也降低了整体TCO。



## 其它

53 打造长城宽带稳健OTN骨干网  
— 长城宽带全国OTN骨干网案例

57 华为云IDC助力中电华通开拓业务新蓝海  
— 中电华通云IDC案例

# 打造长城宽带稳健OTN骨干网

## — 长城宽带全国OTN骨干网案例

### — 客户背景 —

长城宽带是由长城集团和中信集团联合投资的网络运营服务公司，目前在全国30多个城市设有分支机构，并在全国开设近百家营业服务中心网点，覆盖用户400多万，客户群及带宽需求的迅猛发展，促使长城宽带要求尽快建立大带宽骨干传输网。2012年长城宽带与覆盖全国80%以上城市的缆信骨干网合作，全网骨干光缆租用缆信光缆，OLA站点租用缆信机房，OTM站使用长城宽带客户自己的机房，建设稳健高品质大容量OTN骨干网络。



### — 客户面临的挑战 —

- **大带宽、易扩容：**客户带宽业务增长迅速，核心节点需要大容量的传输设备，同时要求未来能够具有升级100G的网络能力，如何在客户网络规划过程中，充分考虑客户大带宽需求，以及未来扩容升级的能力？
- **保骨干、巩城域：**全程租用光缆，部分光缆质量不佳，特别在沿海骨干和城域内的光缆质量无法保证，如何保护城域光缆，充分保证城域业务不中断是客户关心的另一问题？

### — 华为解决方案 —

#### ■ 双路由高保护

采用最先进的OTN技术架构，系统容量为10G\*80波组网，单波速率支持10G/40G/100G升级，满足大带宽业务快速发展需要。OTM站建立同城双路由站，实现方式是：在缆信机房到长宽客户自己机房租用城域光缆，在缆信机房建立OLA双路由站，通过光线路保护，OLP单板实现保护倒换，加强城域内链路保护。

### ■ 支线路分离高安全

采用4\*10GE的高集成度单板接入业务，同时支持1.28T的交叉能力、支持全业务灵活调度、支线路分离方式、保证带宽资源高度共享，采用光监控单板为电源监控信号及交换机提供通道、及时监控机房和电源情况。

### ■ 统一网管易运维

采用U2000智能管理，不仅能够实现多域设备管理的融合，而且实现了网元层与网络层管理的融合，打破了分层的管理模式，更好的满足“垂直网络”向“扁平化的水平网络”转移的管理要求。U2000具备强大的网元层、网络层管理功能，完成跨域E2E业务调度和快速故障定位，支持完善的层次化管理技术，提供清晰的客户和服务关系，让用户对网络了如指掌，全面降低OPEX。全网采用一个U2000网管统一管理，方便运维人员整体把握和查看网络情况。

## — 客户价值 —

- **满足带宽需求，未来平滑升级：**满足了客户网络大容量、灵活性调度需求，采用最简配置，节省初步建网投资，同时考虑未来网络升级，全网设计目标速率100G。保证未来平滑演进到100G；
- **业务快速开通和扩容：**网络性能冗余度大，保证业务迅速开通，及时响应客户需求。波道规划充分考虑未来建立环网，同时保证电层子架槽位充足，预留未来扩容空间；
- **统一管理：**智能网管U2000 LINUX系统，实时监控网络运行状况，保证网络稳定。在北京建立网管中心，管理网管规模在20000-60000，全网统一网管，便于管理和实时监控。

# 华为云IDC助力中电华通开拓业务新蓝海

## 一 中电华通云IDC案例

### — 客户背景 —

中电华通是国内领先的无线、固定宽带服务提供商，同时也经营传统IDC业务，主要为机架出租业务，市场空间比较狭窄，利润率低。因此，随着云计算技术的日益推广，中电华通明确重点发展方向是云计算IDC，致力于转型为云服务的运营商。介于现有状况，客户希望将北京的传统IDC机房升级成为云IDC，建立低能耗、高收益、自动化的IDC数据中心，提供有竞争力的个性化、专业化服务，为园区的中小企业提供按需使用和付费的云IDC业务。

### — 客户面临的挑战 —

- **传统IDC市场空间窄：**传统IDC业务同质化严重，依靠传统空间出租业务难以支撑企业高速发展。因此中电华通希望建设云IDC平台，提供丰富的IaaS、PaaS、SaaS应用服务，逐步加大云计算增值业务的比重，实现业务模式的转变和突破。为了适应市场的发展，中电华通还希望构筑可演进的IDC动态基础架构，实现计算资源平台根据业务

需求动态扩展，为互联网业务数据提供海量数据交换能力，为业务的可持续发展提供保障；

- **传统IDC效率低：**原有传统IDC缺乏统一管理，运维效率低下，能源消耗更是占Opex的60%以上，为了实现高水平的投资收益，中电华通希望建设高密度、低能耗、绿色高效的云计算数据中心，采用统一管理平台，对基础设施、IT设备等资源进行动态调度和自动管控，简化管理，提高运营效率，降低运营成本；
- **云IDC运营管理经验较弱：**作为IDC转型的新企业，中电华通希望设备商能够提供端到端的解决方案，包括技术、实施方、运维和运营方案，从而帮助中电华通成功转型。

此外考虑到经验积累和投资，中电华通希望分步投资，首先搭建好计算和存储资源池，为中小企业提供IaaS层业务，后续将基于该平台扩容提供PaaS和SaaS业务。

### — 华为解决方案 —

通过对中电华通的现状和需求进行深入分析，华为提出了集网络、计算存储、安全、管理、备份、应用、运营运维等端到端的IDC解决方案，帮助中电华通开拓云IDC市场。提供的解决方案主要有以下几个特点：

## ■ 创新云IDC

中电华通采用华为云IDC平台，并在此基础上提供丰富的云业务和创新的商业模式。本期IDC为客户提供了基础业务、增值业务以及一些定制化业务。主要包括：

- 基础业务包括网络、机房空间、(加密)云主机、网盘资源出租；
- 增值业务以基于IT基础设施能力之上，包括各种应用服务构成，包括服务类业务(以人工交付为主)和产品类业务(应用软件为主)。

## ■ 高效云IDC

中电华通云IDC在计算、存储、网络、安全设计方面都采用国际先进的标准，为客户打造了高效绿色智能的云IDC平台。

### 计算存储设计：

- 计算子系统的服务器推荐采用X86的CPU架构，提供机架服务器和刀片服务器，满足不同业务所需；
- 针对业务对存储网络的I/O需求，推出存储的总体架构主要是分为SAN；
- 物理计算资源和虚拟计算资源均通过业务、管理平面汇聚，提供计算资源池；
- SAN通过存储平面汇聚，提供存储资源；
- 建设一套云存储提供网盘出租。

### 网络设计

- 数据中心网络根据网络分层、功能分区的设计理念，将数据中心网络内部交换网络划分为核心与接入2个层次，按照网络功能的不同划分为园区网络中心、网络服务区、业务服务区等多个功能区。同时，为更好的支持云计算在数据中心的运行管理，将网络分为管理、存储、业务3个网络平面。

## ■ 创新IDC运营管理方案

根据对现有资源和IDC业务的分析调研，华为为中电华通IDC量身打造了ManageOne解决方案，实现数据中心的统一管理和运营。

ManageOne采用简化管理，敏捷运营的理念，实现了基础设施与IT基础架构的统一管理，传统IDC和云IDC的统一管理以及以业务为中心的端到端应用性能监控。系统分为门户子系统、运营子系统(业务运营管理系统)、运维子系统(IT运营管理系统)、公共平台、数据抽取引擎以及与第三方系统的集成(通过企业服务总线)几大部分。

## —○ 客户价值 —○

### ■ 拓展服务种类、提升了客户盈利能力，为客户业务的可持续性发展提供了有力保障

通过云计算平台在IaaS、PaaS、SaaS层分别提供专业化、个性化的云服务，帮助转型为云服务的运营商拓展北京甚至全国的中小企业IT市场。预计未来3年可实现IDC业务X倍的收入增长。

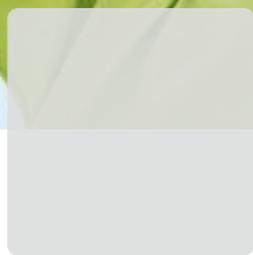
### ■ 优化了资源利用，降低了TCO，降低了能源消耗，有效提升了IDC效率

云计算通过将数据中心的服务器、存储、网络等资源进行池化，服务器的利用率将从5%跃升至60%，降低中电华通服务器采购量一半以上，大幅度节省IDC的服务器采购投入。另外通过统一的数据中心管理平台ManageOne，为客户提供统一、分权分域的管理，提高30%运营和运维效率。

资源管理平台通过动态资源调度、负荷均衡、分布式电源管理等技术使IT设备与散热系统联动，制冷空调按需调度，降低20%能耗。

### ■ 有效提升了客户IDC运维管理能力

通过ManagerOne解决方案，使得客户进行数据中心的统一管理和运营成为了可能，为客户未来IDC运维管理能力的持续提升奠定了坚实的基础。



# 往期回顾

## 案例集V1.0

1. 中信集团奔腾1号网络案例
2. 一汽大众有限公司终端安全案例
3. 中石化加油站联网案例
4. 中石油全国广域网建设案例
5. 本溪钢铁信息化视频监控案例
6. 海底捞智真远程会餐系统建设案例

## 案例集V2.0

1. 中海油全国广域网案例
2. 中石油东方物探存储案例
3. 山东新汶矿业集团井下通信案例
4. 中信网络国干OTN案例
5. 中石油集团全国骨干网案例
6. 中石化广东加油站联网案例
7. 本溪钢铁园区监控系统平台建设案例
8. 招商局集团数据中心案例
9. 一汽大众安全系统建设案例
10. 广东中外运统一通信案例

## 案例集V3.0

1. 中海油生产系统备份性能提升案例
2. 中国汽车工程研究院安全案例
3. 中国化工集团集中存储案例
4. 用友软件股份有限公司服务器案例
5. 中国国药集团健康云案例
6. 联想集团多媒体联络中心案例
7. 山东烟草专卖局全省融合会议系统
8. 平煤神马数据中心案例
9. 广州盈通ETTN项目
10. 东风集团襄阳公司出口路由改造案例
11. 本溪钢铁电厂UPS案例