

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 2012。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

本文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，本文档信息仅供参考，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: M3-031828-20121103-C-2.0

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



# 华为在大企业



HUAWEI

# 目录

## 1 “可靠、灵活”的基础网络

- 03 高效数据网络 保障国家能源安全  
- 中石油集团全国骨干网项目
- 07 打造高速、稳定可靠的加油站网络  
- 中石化广东加油站联网项目
- 11 助力中海油构建能源产业链  
- 中海油全国广域网项目
- 15 全球首个CDMA2000数字化矿山  
- 新汶煤矿井下通信项目
- 19 灵活网络实现增值电信业务高速公路  
- 中信网络国干OTN项目

## 2 “可信、全面”的安全

- 25 万人规模终端安全立体防护  
- 一汽大众终端安全项目

## 3 “绿色、灵活”的IT

- 31 打造企业未来十年IT基础  
- 招商局集团数据中心项目
- 35 高性能存储助力中石油油气勘探  
- 中石油东方物探存储项目

## 4 “移动、高效”的统一通信与协作

- 41 为企业园区安全保驾护航  
- 本溪钢铁园区视频监控项目
- 45 统一通信支撑物流大企业高效运作  
- 广东中外运UC项目



**“可靠、灵活”**

**的基础网络**



### —○ 客户背景 ○—

中国石油天然气集团公司是国有重要骨干企业，是以油气业务、工程技术服务、石油工程建设、石油装备制造、金融服务、新能源开发等为主营业务的综合性国际能源公司，是中国主要的油气生产商和供应商之一，2011年在世界50家大石油公司综合排名中位居第5位，在《财富》杂志全球500家大公司排名中位居第6位。

中石油在国家大公司、大集团战略和有关政策的指导、支持下，正在实施一整套新的发展战略，加快建设主业突出、核心竞争力强的大型跨国石油企业集团，因此中石油必须充分利用信息技术不断提高管理水平。而在信息技术中，网络基础设施是所有IT系统运行的基础，中石油需要建设一套能够满足当前和未来需求的可持续发展的网络基础设施。

### —○ 客户面临的挑战 ○—

中石油全国广域网是信息技术基础设施建设的重要组成部分，保证专业应用系统能够安全可靠的在网络上进行传送，最终实现中石油网络端到端可靠的数据传输。中石油广域网应采用先进的网络技术成果，保持一定的技术前瞻性，使中国石油广域网的网络建设水平与业务需求发展结合起来，发挥网络基础设施的支撑作用，更好的为中石油企业服务。

基于上述，广域网建设是集团公司实现整个集团信息化最重要的一个环节，在网络建设中必须满足如下需求：

- **网络设计合理，满足业务发展的同时要具备先进性：**中石油广域网涉及面广、技术复杂，涉及到全国区域网络的拓扑改造、设备更新、链路扩容。技术方案复杂，需要设备与解决方案供应商具备丰富的大网建设经验，确保网络规划合理并具备先进性，能满足未来业务发展的要求。
- **实现多业务可靠、安全的承载：**需要一个安全、稳定、高效的数据承载网络，并且能够在各种复杂环境下，有很强的健壮性，始终保持数据网络畅通。需要实现对中石油生产业务、办公业务、视频会议以及语音等业务的统一承载。

## 高效数据网络 保障国家能源安全

### — 中石油集团全国骨干网项目

## —○ 解决方案 ○—

根据中石油业务发展需求，结合网络现状，华为采用高效统一的IP层次化树状结构解决方案，以全面深入的信息安全和管理为保证，支撑起中石油信息化应用系统，从而为中石油集团提供一个安全稳定高效的信息化平台。

特别是如下三个方面的特点让客户坚定采用华为解决方案的信心：

### ● 丰富的 IP 骨干网建设经验和维护经验

华为作为全球领先的信息与通信解决方案提供商，已经为全球电信及企业客户建设了 130 多张国家骨干网及 700 多张城域网，拥有非常丰富的 IP 网络建设和维护经验。

### ● 成熟稳定的产品与解决方案，全方位保障可靠性

整网核心骨干采用双环网结构，多链路冗余，无单点故障。通过部署业界华为所独有的硬件 BFD 和 OAM 检测技术，可实现点到点 50ms，整网 200ms 以内网络故障快速切换，保障业务应用数据不间断持久承载，保障业务应用系统持久运行。

### ● 弹性网路架构，易于扩展

层次化树形架构设计，整体架构分为 3 层。在北京中石油股份公司、集团公司、勘探院三处采用六台核心设备组成骨干环网，并以环网各个节点为核心通过星型结构连接下属的北京、大庆、新疆等 12 个区域中心，共 150 多家地区公司分别通过接入路由器就近接入到区域中心。网络架构易于扩展同时采用基于 400G 平台大容量高端路由器组网，单端口可快速升级到 40G/100G，满足未来业务扩展时的大数据流量、大带宽需求。

## —○ 客户价值 ○—

广域网的改造完成，对于包括 ERP、办公、财务、生产、视频会议、物资采购等提供了切实可靠的网络传输保障，为中石油未来的业务发展打造一个安全、稳定、可靠高效的信息化承载平台。

- **有效可靠的网络基础，实现各机构网络互联互通**：本次中石油广域网络的信息化建设为中石油总部、区域中心和地区中心三级，共12个区域和150多家分公司提供可靠高效的互联互通，网络容量和带宽提高了数十倍，满足未来5到10年的业务发展要求。
- **业务统一承载，提高各机构间协同和决策效率**：改造后的广域网实现生产和办公业务统一承载，全面提高中石油各机构办公协同效率，为中石油科学、快速的治理企业提供了夯实的信息化网络基础。

通过广域网的建设，实现了集团层面对业务的集中管控、通过信息化提高管理能力和水平，实现在业务增长的同时提高了企业生产效率，推动企业进行科技创新和管理创新，为中石油集团实现在2020建设成为世界一流国际能源企业提供有力的发展基石。



## 打造高速、稳定可靠的加油站网络

### — 中石化广东加油站联网项目

#### — 客户背景 —

中石化广东石油分公司是中石化在广东的直属销售企业，经多年发展已成为一个下辖21个市分公司、2500多座加油网点、40多座油库，总资产超210亿元的国有大型企业，是中石化最大的省分公司之一，也是广东省成品油市场的主要供应商，被评为“2010年广东省企业500强”第5位。

#### — 客户面临的挑战 —

随着中石化的不断发展，各个油站相继开通公司的相关业务系统，如OA、营帐、监控等，而随着加油站业务的不断扩大和丰富，业务系统所需的带宽也要求越来越高，当前2M带宽已经完全无法满足现有业务的带宽需求，所以中石化广东公司将各个油站的带宽进行升级扩容，出口小路由器，已经不能达到业务要求，成为网络瓶颈。为了保障业务的正常运营，客户对各加油站的出口路由器进行更新升级，并且要求现有设备满足以下特点：

##### • 高可靠性和稳定性要求

由于加油站的业务是中石化的生产业务，所以对稳定性和可靠性要求非常高，所以要求提供的出口路由器具有极高的稳定性、可靠性。油站业务系统为实时业务，各油站每日均有大量的业务交易，一旦出口路由器出现问题将导致整个业务处理流程的中断，会直接影响到中石化的运营，所以提供的设备要求支持双链路，并满足以后扩展3G无线专网等需求。

##### • 为了维护简单同时减低投资成本，需要设备集成度要高

加油站的业务除了生产业务系统外，还有语音、监控，所以要求提供的产品与解决方案能够支持数据、语音、安全、路由、交换和VPN等功能于一体，降低建网成本实现统一管理和使用。

##### • 易于管理维护，即插即用

广东省内中石化加油站数量超过2500多家，网点分布广泛，传统现场运维、配置和问题定位，费时费力，效率低下，需要设备能实现即插即用，WEB管理，并可通过远程网管系统对设备进行维护管理和业务布放。

## ○ 解决方案 ○

本次对中石化广东公司的1000多个加油站出口路由器进行升级，华为为其提供优越的网络解决方案：全网部署超过千台的“All in One”理念设计的华为AR1220路由器，覆盖全省1000多个加油站，实现单一加油站多业务的承载。

通过在加油站部署AR接入网络设备，为客户提供了高性价比的网络解决方案，主要体现在如下几个方面的特点：

### ● 多重可靠性方案，大幅度提高全网的可靠性

当前，网络设计方案采用双 GE WAN 有线链路上行方式，两链路互为备份，配置 BFD 快速检测，任一链路 down 后，业务能够及时切换到另一条链路。此外，通过路由器执行基于原地址的策略路由，将生产 / 办公业务分配到不同 WAN 链路，实现流量负载和业务隔离。部署的 AR1220 支持 3G 备份链路，在紧急情况下可以启用 3G 备份链路，确保业务不中断。

### ● 小设备、大能力，实现多种业务的安全接入

AR1200 支持路由、交换、3G、WLAN、语音、安全等功能特性，实现业务多合一，同时可以针对不同业务，部署不同的 QoS 策略，保障关键业务的高质量传输，满足中石化加油站现有业务接入，也为未来扩展提供了更有力的保障。此外，通过部署内置防火墙和智能应用控制技术，对加油站内部局域网的网络安全进行防范，并对违规软件进行使用限制。

### ● 易于管理维护，即插即用

华为AR1220支持U盘开局，即插即用，现场不需要专业维护人员逐点维护和开局。降低全网维护压力和成本。在网络管理上部署华为统一的eSight网管进行分级管理架构，实行分权-分域-分时的管理：为总部、省级、地市、加油站等不同用户分配不同权限，并记录操作日志；设置不同级别用户管理区域，限制用户管理范围；可设定用户管理网络的有效时间和有效期。

## ○ 客户价值 ○

- 通过全新的“All in One”理念及产品的部署，全面提高了整网的可靠性同时节省了数百万的投资。
- 实现了生产、视频和语音等多业务的高效、安全的统一承载。
- 远程维护能力提升，有效的提高了全网的可管理性，同时降低了全网的维护成本。





## 助力中海油构建能源产业链

### — 中海油全国广域网项目

#### — 客户背景 —

中国海油自成立以来，由一家单纯从事油气开采的上游公司，发展成为包含油气勘探开发、专业技术服务、炼化销售及化肥、天然气及发电、金融服务、新能源等六大业务板块，产业链完整的综合型能源集团。

随着中海油快速发展，并购企业种类繁多、法人主体结构复杂，近40家子公司遍布产业链上中下游，如何做到财务、生产、勘探等信息的及时统一，直接影响到中海油在国际能源市场的竞争力。

#### — 客户面临的挑战 —

为了能够支撑整个集团“海外并购”、“跨越式发展”等战略，在面对多业务板块并存、多法人结构并存的集团公司信息化工作时，中海油制定了建立统一集成可控、共享的集团信息化协同平台的目标。并通过ERP项目实施使原有的3000多套业务系统优化到200多套，数据的高度集中和业务的高度协同对中海油集团骨干网提出了更高的要求，老骨干网遇到了如下问题：

- **网络架构不清晰**，架构扩展性较差，无法满足多业务承载的需求。
- **缺乏层次化QoS调度机制**，对于承载多种应用的骨干而言，不能够提供有效SLA保障。
- **业务平滑割接风险大**，网络上存在部分比较老的设备，且各二级公司设备种类较多，ERP等应用业务涉及多家公司数据。

#### — 解决方案 —

结合中海油IT战略规划，华为公司设计全国采用高性能的NE40E-X8搭建MPLS骨干广域网，覆盖8个核心节点搭建一级平台。通过MPLS VPN技术实现不同IP业务和机构的安全隔离，采用端到端的QoS技术满足不同业务的服务质量要求。把中海油骨干广域网作为中海油总公司数据中心网络与各下属二级单位网络之间访问的重要桥梁，让所有的中海油企业共享一个物理网络平台，不同的二级公司具有自己逻辑上独立的网络。



本次方案具有如下特点：

● **网络架构采用半Full Mesh设计，整网可靠性保护<50ms**

全国8大骨干节点与2个骨干节点相连接，至少有3条以上备份链路，任何链路、设备故障恢复时间<50ms，避免骨干网故障造成孤岛节点。

● **MPLS VPN + HQoS解决中海油端到端QoS部署需求**

- MPLS作为成熟技术，主流厂商设备均支持此功能，而中海油作为超大型集团公司，不仅要实现信息的隔离与互访的同时保障服务质量，各逻辑网内承载的二级单位业务也需要区分优先级。
- 华为NE40E路由器提供5级H-QoS调度的同时，还首创支持在VPN内对业务进行QoS层次化调度，满足为中海油构筑“一个平台”的同时保障各级部门业务分等级的需求。

● **设备优异的互通性 + 业务迁移咨询服务，助中海油业务平滑切换到新网**

中海油各二级单位设备厂商众多，全国29个局级单位覆盖了41个城市站点，4个海外公司；公司14大类200多个业务系统涉及整个产业链流程，这些都为中海油“一个平台”战略实施带来了挑战。

华为服务咨询团队全面深入中海油，给出分布实施的业务迁移方案，整个迁移项目业务未发生一次中断，同时华为作为国内市场份额第一的厂商，设备具有优异的互通性，各二级单位设备（Cisco、Extreme、Nortel、H3C等）涉及众多时期各厂商设备，甚至有的设备已无厂商维护，凭借网络方案的细致规划和设备的全面功能，网络割接均是一次成功。

—○ 客户价值 ○—

● **骨干网可长期平滑升级**

中海油全国骨干广域网的建成，使得各核心节点链路带宽和可靠性有了本质提高，同时400G平台路由器使得中海油能够从容应对业务量提升和机构的扩充；

● **开放的网络支撑海油与并购公司网络融合**

- 本次骨干广域网建设与近40家二级公司网络对接，充分验证了设备和网络方案具有良好的互通性和兼容性，为中海油频繁海外并购，提供了网络快速对接的基础保障。并且通过VPN技术、HQoS技术、及其他华为可靠性技术，实现了端到端的服务质量保证。
- “物理共享，逻辑独立”的中海油MPLS云状网络，通过VPN限制性互访实现总公司ERP系统与下属企业生产管理系统的的核心数据交互，有效整合价值链上各二级单位信息，拉通整个产业链，支撑中海油“走出去战略”“深海战略”更高效的执行，打造国际一流竞争实力的能源产业链。同时扁平化组网消除了单点路由震荡和链路中断而产生孤岛节点的风险。



## 全球首个CDMA2000数字化矿石

### — 新汶煤矿井下通信项目

#### —○ 客户背景 ○—

新汶矿业集团是全国井下信息化领先的煤矿企业，新汶矿业集团建于1956年，为山东能源集团有限公司的成员企业（山东能源年营业额超千亿元，中国500强第75位）。2010年集团完成原煤产量3723万吨，实现销售收入468亿元。位列2010中国煤炭工业100强第14位，技术创新能力位列全国煤炭行业第9位。

随着小灵通的退市，安监局、煤炭工业协会及各大煤炭集团都在积极探索新的信息化井下通信建设思路。山东新汶矿业集团凭借先进的信息化理念与思路，早在09年已开始探索TD-SCDMA下井，逐步将WCDMA、CDMA2000成功的试验下井并获得成功。通过自身业务验证，开发了诸多基于3G平台的井下应用业务。新汶矿业集团的信息化高速发展对整个山东能源集团、平顶山煤炭集团、兖矿集团、神东煤炭集团等都有非常深刻的影响和示范意义。

#### —○ 客户面临的挑战 ○—

为尽快实现企业本身数字化矿山试点与应用、顺利完成山东能源集团下达的集团3G试点应用的任务，如何才能找到数字化矿山与3G、与煤矿应用更好的结合点成为新汶矿业集团信息化发展的一个重点。而前期对TD-SCDMA制式试点未达到预期，使得新汶矿业集团急需找到在后小灵通时更为适合井下通信应用的技术和产品：

##### • 在TD-SCDMA下井试点后，如何找到更适应井下应用的制式

在10年试用了的TD-SCDMA解决方案后，由于改造后的体积、覆盖、容量、稳定性等因素无法达到小灵通时代的实际应用水平，且数据业务能力无法达到“数字化矿山”的“高速数据通道”要求，给客户的信息化发展带来了巨大的障碍，迫使客户再次将思路转变到其他制式上。经过再次整理和调研之后，决定选择华为提供最适合在井下使用的3G（CDMA2000）无线通信系统进行验证，解决井下应用的小体积、广覆盖、大容量等关键问题。



## “可靠、灵活”的基础网络

### ● 基于3G平台，如何丰富和实现更多的业务应用

在业界普遍追求3G，但缺少业务应用的时刻，如何使更多的业务应用在3G上，实现监测、定位、监控等业务在3G上的融合。做到井下业务100%融合到3G通道上，最大发挥3G通道价值。

### —○ 解决方案 —

华为以**基础解决方案提供**和**深度解决方案合作**为方向，在数字化矿山的范围内，以3G（CDMA2000）构筑高速数据通道，在实现语音业务、井下监测、环境数据、车辆信息、人员定位数据统一回传。通过新汶在矿井信息化上的深刻理解与实践，与东华、秀派等优秀业务提供商对接，丰富数字化矿山的内容、做到真正的3G井下应用。

- **基础解决方案提供**：通过3G（CDMA2000）的强大平台优势，提供语音、数据、短信、调度、集群等基础通信业务：
  - 语音业务：实现比小灵通更为无缝、准确的语音通话业务；
  - 数据业务：基于3G（CDMA2000）下行3.1Mbps、上行1.8Mbps的数据通道，实现井下的监测、监控、移动信息回传；
  - 短信业务：通过短信实现有声光控制的信息发放和搜集；
  - 调度业务：与矿上的有线调度实现统一对接；
- **深度解决方案合作**：在客户信息化思路的框架指引下以3G平台为基础，通过集成小型化核心网、视频监控、人员定位等功能模块，丰富3G平台业务。实现一套3G平台可解决井下所有移动数据回传、移动语音与人员定位统一、危险位置声光告警、紧急情况逃生指示、生产设备运行数据实时监控等业务。通过深度合作，共同推动解决方案在全国其他煤炭行业的推广。



### —○ 客户价值 —

- **数字化矿山的真正整合与体现，保证安全生产、提升生产效率**  
 华为的3G（CDMA2000）真正从煤矿业务角度出发，准确的实现了3G井下应用的现在与将来。以3G大管道为基础、井下RFID及工业设备信息采集为触角、井上生产、安全管理系统为控制，真正实现了“数字化矿山”的应用和价值。
- **自身业务的高效提升，行业信息化风向的再度引领**  
 3G井下时代的开启，新汶矿业集团在TD-SCDMA制式上实现了行业的领先。通过深入挖掘和完善，再次构筑了更好的、最佳的CDMA技术井下高速公路。3G的全面切入加速了新汶矿业集团两化融合速度与深度，提升了新汶矿业集团在全国煤炭行业的领先高度和速度，为山东能源乃至全国煤矿的3G井下应用开辟了一条新的路线。



## 实现增值电信业务高速公路

### — 中信网络国干OTN项目

#### — 客户背景 —

中信网络有限公司为中信集团下的全资子公司之一，也是非电信领域最大的一家具有增值电信业务运营牌照的电信类业务运营公司。

中信网络公司在2000年左右建成覆盖全国21个省会城市的奔腾一号骨干DWDM网络，可为各级电信运营商、政府、金融企业、跨国集团等用户提供跨地区长途组网服务（SDH电路、MPLS-VPN、波道）、互联网接入服务、IDC服务等业务。随着业务的不断扩大，中信网络启动了奔腾一号骨干网络改造升级规划。计划将奔腾一号骨干网络延伸到覆盖全国全部省会级城市，从而更好地服务于客户，并拓展全国范围内的企业专线大客户增值服务市场。

#### — 客户面临的挑战 —

历经十年的现网运行，当初用于建设奔腾一号骨干DWDM网络的设备已经退出了通信市场的舞台，在技术日新月异的今天，老的奔腾一号骨干网络已经不堪重负，在进一步发展和拓展电信增值业务时中信网络希望改变：

- **平台先进，满足网络演进趋势**：DWDM由最初的P2P传统波分发展到如今的OTN平台，由最初的2.5G/10G发展到现在的10G/40G/100G，网络的建设平台要立足于当今和未来的发展趋势。
- **高带宽资源池，不同颗粒灵活调度**：客户专线业务由最初的2M/FE向如今的FE/GE/10GE发展，大客户专线业务的提供要求可以实现端到端的各种颗粒的灵活调度。
- **网络安全可靠，智能化易于运营**：通信高速发展的今天，企业大客户的业务数据是企业财富的源泉，业务数据的安全可靠是网络建设的重中之重。易于运营又是网络运维的核心关注点。如何建设一张高可靠、易运维的智能化网络成为通信网络建设的永恒话题。
- **业务快速割接，服务快速响应**：如何在做好网络规划后，保障旧有网络业务的平滑交接，如何对于网络运行中的客户要求快速响应，无疑也是网络建设中必需考虑的重要因素。

种种挑战无疑对供应商的解决方案实力、工程服务专业能力、网络实施规范性及售后服务体系都提出了很高的要求。



## —○ 解决方案 ○—

围绕奔腾一号骨干网络改造建设面临的一系列挑战，作为通信领域领先的解决方案供应商，华为为客户详细制定了基于ODUk调度的80波OTN波分解决方案，并凭借丰富的大型网络成功实施经验、贴身式的网络设计和售后服务体系赢得了客户的青睐，成为奔腾一号网络改造建设解决方案供应商。

特别是如下三个方面的特点让客户坚定采用华为解决方案的信心：

### ● 选用先进Tbit-OTN平台建网，网络建设立足现在和未来

目前专线业务的端口速率已经从622M/2.5G向10G/40G发展，并且100G的端口速率也已经逐步成熟，中信网络奔腾1号改造建设采用了业界最成熟的Tbit-OTN平台OSN8800系列设备建设，整网具备支持单波10G/40G/100G演进，满足客户网络现在和未来。

### ● 大带宽资源池的整体设计方式，结合ODUk颗粒灵活调度

奔腾一号骨干网络覆盖范围广，业务发展规划设计困难，华为立足多年服务大T的骨干网络建设经验，采用了大带宽资源池式的设计理念，结合OTN独有的ODUk的灵活调度，可以有效的实现网络随业务走，投资随收入走高效率网络运营目标。

### ● 选择成熟产品，围绕可靠性易运维做足保障

充分考虑国干级网络的重要性和安全性要求，华为提供的波分产品均为当前业界主流产品，通过了运营商及国际标准组织的严格测试，在网稳定运行超过3年以上，均有大规模高层次的应用，并且均为华为自主研发的通信产品。并且结合多年服务运营商大T的经验，建立运维问题库，实现网络的易运维好维护。

### ● 完善的服务保障体系，丰富的全网业务割接经验

全球范围内建设了符合国际标准的服务体系，统一资源调度，可以有效保障如奔腾一号此类覆盖全国范围的网络统一交付，丰富的大型网络建设和业务割接经验，有效保障了原有奔腾一号网络客户业务的顺利、高效、安全割接，提升了奔腾一号网络的客户感知，树立专线电信业务高端品牌。

## —○ 客户价值 ○—

### ● 全网统一规划，平台具备先进的演进能力，有效提升设备的生命周期

前一个10年，传统波分的大带宽满足了客户对大带宽骨干网的要求，下一个10年，业务带动带宽的几何式发展，对组网平台的演进性具有更高的要求。奔腾一号采用的华为80波Tbit-OTN解决方案具备支持单波40G/100G的能力，有效的保障了客户初期投资，并且为客户未来几年的业务发展提供了平台保障。

### ● 业务快速开通，提高竞争力

企业信息化、移动互联网等新的信息化趋势发展下，业务快速开通是提升客户感知，提升客户数量的一种最有效的手段。而基于ODUk的灵活业务调度就是最有效的网络技术之一。特别是对于覆盖全国的大网来说，ODUk的调度能够实现业务开通效率提高50%以上。

### ● 灵活多样的解决方案，满足客户容量、业务、距离等多种需求

增值业务的运营主要关注的是如何响应和满足集团客户、企业的多样需求，华为OTN解决方案可以满足任意速率业务的快速开通和调度，可以帮助中信网络有效的拓展各类的企业用户，增加客户广度。

### ● 工程交付时间短，服务保障全面，实现了奔腾网快速上线，稳定运行

奔腾网在实施中，凭借华为先进性和成熟度到项目的交付经验，快速完成工程实施和上线，成功投入市场运营。而且华为全国范围的售后维护体系，也为奔腾网稳定运行提到了有利保障。



**“可信、全面”**

**的安全**



“可靠、全面”的安全

### —○ 客户背景 ○—

一汽大众汽车有限公司是由中国第一汽车集团公司和德国大众汽车股份公司、奥迪汽车股份公司及大众汽车（中国）投资有限公司合资经营的大型乘用车生产企业，是我国第一个现代化乘用车工业基地。在长春、成都、佛山共有三大生产基地，总员工达2万余人，上下游产业链涉及1000多个企业共50万人，2011年销售额达2000亿人民币。

### —○ 客户面临的挑战 ○—

随着一汽大众业务及信息化建设不断发展，终端数量愈加庞大，如何有效安全管理，降低IT运维成本，提高工作效率，建设完善的内网立体安全管理体系成为一汽大众进一步发展的重要课题。

这样一个跨地域的大型企业，在业务不断发展，人员不断扩增的情形下，终端安全管理问题，逐渐突显。

#### ● 万人规模，如何有效管理与维护

一汽大众正式员工总人数达到2万多人，网络规模大，终端用户水平参差不齐，而网络管理人员编制有限，终端资产管理，大规模IT事件如终端安装操作系统补丁等繁杂的客户端问题，成为一汽大众网络安全的瓶颈。

#### ● 如何控制非法访问、合理授权管理

原终端管理方式缺乏有效的准入控制手段，任何终端只要插入网络就能够自由的访问整个网络，存在大量非法接入和非授权访问的状况，导致业务系统的破坏，以及关键信息资产的泄漏，已经成为急需解决的重要风险。

#### ● 提高网络立体防护能力

一汽大众信息点数众多，需要有效的实现从入网认证到用户在网络中的行为进行整体管控的能力，如出现问题，只能“头痛医头，脚痛医脚”，非常需要加强全方位的安全防护能力。

## 万人规模终端安全立体防护

### — 一汽大众终端安全项目



## —○ 解决方案 ○—

华为针对一汽大众网络安全现状，通过为一汽大众部署SecospaceTSM终端安全管理系统，将内部网络分为多个区域，进行集中管理、分域防护，关键设备冗余部署，实现业务连续性保障；在网络层面，从网络终端、到网络边界进行准入控制；在安全策略层面，从身份认证、安全检查、授权访问、监控、响应、行为审计等多角度实现立体安全防护。

### ● 集中管理、分域防护、冗余部署

针对一汽大众这样万人规模的庞大终端数量，华为采用SecospaceTSM终端安全管理系统以集中管理方式，实现统一定制安全策略；

在总部业务系统区域部署2台TSM系统管理服务器互为冗余，分支机构分别部署2台TSM系统控制服务器互为冗余，负责当地终端的身份认证和安全检查，所有的控制器统一由总部的管理服务器进行管理

将现有网络资源按照业务和安全等级划分为隔离域、服务器区域、办公区域等三个安全域。授予不同用户不同访问权限。实现针对不同级别用户限制访问一个或多个受控域。防止非法接入及越权访问。

### ● 联动准入控制、最小化授权管理

在所有接入终端安装客户端Agent，通过终端安全管理系统（TSM）服务器与SACG网关设备的联动，通过客户端Agent收集终端是否为授权身份，与SACG认证网关信息交互，确认终端的网络访问权限。并通过策略管理最小化授权。

### ● 实现立体安全防护

从网络边界、网络设备、终端等，实现点、线、面立体安全防护能力，最终保证业务的安全。

在所有接入终端安装TSM系统的客户端Agent。通过信息自动收集、自动更新，逐步建立设备生命周期性管理，提高桌面资产可管理性。建设统一、稳定、自动的操作系统补丁程序安全更新机制；对终端安

全性、健康度检查。实现策略的离线控制管理，防止终端绕过安全管理机制造成安全威胁，提高工作效率。

华为在为各行业伙伴提供终端安全解决方案的同时，自身也是十几万人的大规模应用，与一汽大众模式相近，华为坚信可以为一汽大众提供长期安全方案服务。

## —○ 客户价值 ○—

一汽大众内网系统打造了一套“绿色终端”，实现终端的标准化运维工作，通过一体化、多层次和全方位的内网安全管理，实现一汽大众从被动响应到有预见性、主动性的防御方式转变。

通过业界最多的终端安全检查策略，提供完善的系统安全加固和安全防护方案，全面评估终端的安全状态，保证终端安全、受控，实现一汽大众安全管理政策的落实，满足一汽大众对法律法规遵从性的需求。

降低资产管理、IT运维成本，在只有数十个网络管理人员的情况下，有效支撑长春、成都及佛山三个生产基地的网络及终端管理，极大程度的提高了生产和办公效率，并对后续终端规模的发展提供了有力的保障。





“绿色、灵活”

的IT



### — 客户背景 —

中国第一家大型煤矿、第一家大型纺织企业、第一家银行、第一家保险公司、第一条电话线、中国第一条铁路... ..

曾经开创中国现代企业历史的招商局集团，已走过140年历史，目前招商局集团已发展成管理总资产3.10万亿元，产业涵盖物流、金融、地产等行业的多业态驻港央企。

### — 客户面临的挑战 —

近年来招商局的多元化高速发展，集团IT管理较分散，大多数系统分散在各子公司的数据中心，各子公司IT发展也很不平衡，分散的IT越来越制约着集团的健康发展。

主要体现在以下三方面。

- **缺乏统一的规划，信息汇聚困难**

招商局集团的股权架构、管理架构庞大、复杂，且有大量上市公司，关联交易与管理要受监管约束，现有架构下各子公司的各项真实经营数据准确、及时的获取比较困难。在竞争更加激烈的现代，集团的决策需要更快速、更准确，但现有的IT架构没有足够的信息汇聚来支撑集团的决策。

- **重复建设，能耗高，成本高**

分散的IT架构，重复建设严重，能耗也高，原有机房共38个，总面积1000多平米，但每年仅场地费用就近千万。

- **运维难度大，可用性不高**

缺乏统一规划、统一标准的IT，机房可用性不高，可靠指数基本都在Tier1，IT人员疲于应付IT故障，难以腾出精力去建设提升业务的IT系统。

## 打造企业未来十年IT基础

### — 招商局集团数据中心项目

## — 解决方案 —

经过与华为的多次交流和研讨，招商局认识到统一IT对集团发展的重要性，制定了IT发展的“四化”建设方针：集中化、集成化、一体化、统一化。

华为凭借对招商局多业态业务和IT基础架构的深刻理解，结合华为自身发展和全球化的IT建设发展经验，从业务入手，帮助招商局完成**整体IT基础架构发展规划**，并从IT发展规划推导出**先进的绿色机房建设方案**，匹配招商局集团的战略诉求。

本次解决方案展现了以下几个方面特点和优势：

### • 整体IT基础架构发展规划方面

**明确了先进统一的数据中心是集团未来10年IT基础**，2011年招商局选址蛇口南海大道，新建2000多平方米的统一的企业级数据中心，为集团总部及粤港地区下属企业提供统一服务。通过对各个子公司系统的充分调研，基于华为“云-管-端”理念，设计了招商局集团的完整、统一IT基础架构。

- **云**:充分考虑了招商局多业态的特点，设计了基于“服务理念”的两地三中心数据中心架构。
- **管**:根据招商局国际化业务的战略与进度，提出了分步建设“全球一张立体网”的三期规划。
- **端**:根据国家安全等保的要求，以及华为自身的经验，提出了基于“身份认证”的统一终端管理方案。

同时华为协助招商局设计了详细的应用部署和平滑迁移的方案，解除了客户对统一数据中心的担心，坚定了客户将IT统一管理的信心。

这一规划获得了招商局的高度认可，成为招商局未来3~5年IT建设的指导性文件。

### • 端到端的绿色机房建设、运维方案方便

#### • 完整的建设运维

华为充分分析了客户在降低运维人数、提高机房利用率、降低能耗等方面的诉求，有针对性的输出了端到端的机房建设、运维方案。

#### • 绿色节能

整个机房采用了先进的模块化设计，标准化、去工程化和可扩展，完全可以满足客户在未来三到五年的需求。在能耗指标上，提供了PUE<1.5的领先设计，几乎达到了使用空调制冷情况下的极致。

## — 客户价值 —

- **全面业务规划**：借鉴华为自身大规模IT建设和运维的经验，华为为招商局提供了统一IT基础机构系统建设规划，并协助客户建立了成熟的数据中心运维管理体系，实现统一管理维护，使招商局IT系统从分散开始走向了统一。
- **IT系统更绿色**：原有设计方案中，机房PUE值为1.9，华为协助优化为1.5，相比原有设计能耗降低30%，加上原有机房的整合，预计节省电费超过3000万元/年。
- **提高业务连续性**：高可靠的方案可以达到每年业务中断时间<1.6小时，IT设备可靠性达到99.842%



## 高性能存储助力中石油油气勘探

### — 中石油东方物探存储项目

#### — 客户背景 —

中石油东方物理地球公司是中国石油旗下、中国最大的专门从事地球物理勘探的专业技术服务公司，肩负着为国“找油找气”的神圣使命，是石油上游勘探板块信息化建设的风向标，行业内影响重大。地球物理勘探是石油工业链条中的第一个环节，通过地震勘探让油气勘探者能够“看见”地层的地质构造和油藏情况，为石油公司“找油”做出评估，东方地球物理公司承担着探寻地下奥秘、寻找油气资源的重要职责，其研究院下属的处理中心是我国最大的专业数据处理中心。东方地球物理公司自身拥有超过2万名的高科技员工，其庞大的规模也使其自身IT需求非常旺盛，IT已不仅仅是支撑公司的日常办公，同时也对业务生产起到了至关重要的支撑作用，其中自主知识产权的GEOEAST地震解释处理一体化软件不仅能满足国内油气勘探需求，还要参与国际竞争，成为中国石油油气勘探的主流软件。

#### — 客户面临的挑战 —

地震勘探包括地震采集、处理和解释三大部分，其中地震解释是利用地震反射波的地质特征和意义确定井位寻找石油，解释的正确性和精确度直接影响找油的成功率。地震勘探处理解释系统属于典型HPC应用场景，高性能并行计算做地震资料处理、解释，存储的数据特征为大文件、顺序IO，对单线程带宽和处理性能要求较高，并要求长期稳定的运行，保证未来数据增长需求。东方地球物理公司业务发展迅猛，此次要求购买符合解释处理需要的存储设备，应对业务增长需求。因此，客户在此次业务升级中也面临着巨大的挑战和考验：

- 要求新采购设备对于解释处理业务有足够的性能和带宽的支撑
- 对新购设备稳定性和可靠性要求高，保证业务连续性
- 需要能满足未来2-3年的业务增长需要

#### — 解决方案 —

根据东方地球物理公司提出的需求，华为认真分析东方地球物理公司地质勘探解释处理系统扩展所面临的情况，锁定了性能、稳定性及扩展性三个方面的根本诉求，建议客户采用华为集群NAS系统N8300存储解决方案。



该方案具有如下优势：

● **高性能，大带宽，解决业务瓶颈**

文件处理系统与存储处理系统均由独立硬件提供，保证更强的处理能力；提升的万兆接口，万兆网络环境下单节点系统可提供约300MB/s的吞吐带宽，解决客户大文件传输问题。

● **高可靠，保障业务连续**

全系统无单点，全冗余的硬件架构和多重数据保护机制保证数据安全。

● **高扩展性，满足未来发展**

可以动态扩展NAS引擎节点，大容量按需扩展，性能和容量线性增长。

华为还根据客户的需求场景，由专业技术人员结合客户现网环境对N8300实行针对性调优，并优化了用户访问路径，配合现网升级端口。进行调优后，大大超出了客户对处理性能的期望。

— **客户价值** —

- 此次存储采购及优化，满足了用户单线程带宽的高性能需求，解决海量地震资料并行计算、处理解释的数据读取问题。
- 勘探处理系统和解释系统共用统一的存储空间，不用将相同的数据多次拷贝至不同存储系统，提高计算效率，缩短用户计算时间，有效提升数据处理效率。
- 在大数据压力下长期稳定运行，满足了客户长时间高可靠运转的要求，为客户数据长时间不丢失，留存宝贵地质勘探历史数据资料。
- 满足了勘探数据飞速增长，解释处理计算节点增加情况下，性能和容量线性扩展的需要，保证未来GEOEAST地震勘探业务持续成长。



**“移动、高效”**  
的统一通信与协作



“移动、高效”的统一通信与协作

### — 客户背景 —



本溪钢铁(集团)有限责任公司(简称本钢), 现为辽宁省最大国有企业集团, 是中国历史最悠久的老钢铁企业之一, 中国钢铁行业排名第九。本钢集团拥有在职员工11万人, 总资产923亿元, 占地面积21平方公里, 是我国最重要的板材生产基地之一, 年产能超2000万吨, 年销售收入超过1000亿元。

为了提高企业智能化管理水平, 加强企业安全防范管理需要建设一套以安全生产、预防违法犯罪为目的, 在特殊室外场所和职能部门实现现场监控和生产指挥调度相结合的视频监控系统。

### — 客户面临的挑战 —

#### • 本钢厂区多且规模较大, 生产及管理部门复杂, 安全要求高

需要对各种复杂场景进行实时监控, 发生案(事)件及其他意外情况时, 可及时通知有关人员在第一时间进行现场处置, 并能详实记录所有案(事)件经过, 便于日后查对和取证, 原有系统只能满足基本的图像展现, 不能满足告警和取证的需求。

#### • 视频看不清、录像存不稳

原有设备都是模拟标清摄像机, 清晰度不高, 覆盖不足, 不能满足日常工作需求; 录像数据缺乏安全保障措施, 客户经常面临录像丢失的烦恼。

#### • 新建项目需要尽最大可能整合兼容原有系统、保护投资

厂区原来已经建设365个监控点, 并且各厂区都有独立分散的监控管理系统, 本期新建视频监控平台需要兼容原有监控系统, 统一管理所有监控资源, 保障原有投资合理利用。

## 为企业园区安全保驾护航

### — 本溪钢铁园区视频监控项目



“移动、高效”的统一通信与协作

## —○ 解决方案 ○—

本次以园区安全区域分级管理原则科学布点,在原有基础上新建361个高清摄像机,其中枪机143个,球机204个,实现对各关键区域的高清监控覆盖。

在总控中心建成1个一级监控中心,视频监控平台集中部属在这里,实现全厂视频监控资源的集中管理,对视频录像进行集中式存储。各厂区监控大厅配置高清解码器实现数字化高清视频解码上墙显示。

客户最终选择华为解决方案,主要源于以下几点优势:

### ● 端到端高清

系统支持E2E高清,在前端采用720p摄像机,保证高清视频的采集;在传输侧按照1G环网设计,单个环网支持300+个高清前端接入。并且环网支持后续扩容,保证高清传输;平台侧媒体服务器按照每路3M码流设计,保证高清图像的转发;存储容量按照全网1000点位,3M码流配置,支持30天的高清存储;显示端配置高清视频解码器保证图像的还原。

### ● 兼容原有监控系统

平台满足GB/T28181协议和GA/T669协议,本项目就是基于标准化协议实现原有各监控系统的互连互控,成功地保护了客户投资。并实现原有分散独立视频监控系统的统一管理,提高全厂安全防范信息化管理水平。

### ● 缓存补录

华为视频监控解决方案通过录像缓存补录技术,实现网络异常情况下的视频数据临时存储在IPC缓存及SD中,有效避免了网络中断造成的视频数据丢失,保障视频数据的完整性,网络恢复后,中心检索录像用户体验和没有发生过网络中断效果一致。

## —○ 客户价值 ○—

### ● 提高企业安全防范信息化水平

实现了整个厂区全覆盖,无盲点,解决原来看不清、存不住的问题。整个系统自投入使用以来从未出现过故障,以前的摄像头视频无法查看、录像丢失的问题彻底解决。任何时间、任何地点的录像视频很容易调出来查看。成为本钢保障安全生产、安全管理最重要的技术防范体系。

### ● 提升工作效率

新建视频监控平台采用标准化协议与原有平台互联互通,将原有各厂区分散的监控系统统一管理起来,统一操控,统一指挥,提升值班人员工作效率20%以上。

### ● 保护客户投资

新建视频监控平台良好的开放性保证了与原有视频监控系统的兼容,能够实现对原有365个监控点的统一管理,充分保护了客户原有投资。



“移动、高效”的统一通信与协作

### —○ 客户背景 ○—

中国外运广东有限公司是中国外运股份有限公司最大的子公司，拥有员工5000人，在粤港澳地区拥有50个分支机构，业务网点遍布珠江三角洲各大主要城市，同时依托中国外运庞大的全球服务网络，为众多的国内和跨国客户提供国际货运、港口服务、驳船运输、仓储服务、船务代理、空运快件等一体化、全方位的综合物流服务。

### —○ 客户面临的挑战 ○—

现代物流的发展趋势呈现出全球化、多功能化、系统化、信息化和标准化的特征，其中信息化是现代物流的核心。对此，中外运主要面临的问题有：

- **多套办公系统之间相互独立，沟通效率低**

已经建设的OA、E-mail、电话会议、视频会议、网络传真等多个系统孤立运行，应用时互相切换，沟通效率低下，不能满足企业激烈竞争所需要的高效沟通和快速响应的业务需求。

- **只能通过PC办公，办公效率低**

“合作”是物流公司成功要素中最不可缺少的因素之一。譬如，企业内部员工与员工、领导与员工、部门领导者之间的沟通与协作，企业与客户、经销商、合作伙伴间的沟通与合作等，都直接关系着企业的运营和发展。中外运只能通过PC办公，由于业务需要，人员到处走动，面对日益激烈的竞争环境，办公效率需要进一步提高。

## 统一通信支撑物流大企业高效运作

### — 广东中外运UC项目



“移动、高效”的统一通信与协作

## —○ 解决方案 ○—

围绕着中国外运广东公司的诉求，华为为客户搭建统一通信与协作平台：通过SoftCo系列呼叫控制服务器、UC服务器（企业地址簿、即时消息、状态呈现等）、多媒体会议系统、SmartCall UMS系统、安全解决方案、录音解决方案、PC/WEB/手机客户端、计费与报表系统、统一网管系统，实现包括基本语音、即时消息、视频会议、内部固话手机短号互通功能，方便企业内部员工沟通。本次解决方案实施后实现连通中外运50个分支机构，服务于近5000名员工。

本次解决方案主要通过以下几方面的特点体现协助中外运提升竞争力：

### ● 实现通信与办公协同

UC客户端集成企业门户、工作流、电子邮箱、网络传真、会议系统、MSN等办公系统，可通过UC PC客户端实现单点登录，办公系统相互融合，协同，实现便捷办公。

### ● 实现通信与业务协作

华为解决方案实现了通信系统和业务系统的融合，帮助广东中外运重新梳理和优化了业务流程28个，当用户有工作流审批时，工作流系统自动发送通知消息到用户UC客户端，点击链接即可进入工作流系统。

### ● 实现高效移动办公

将办公、业务系统迁移到智能终端，PC、平板电脑、移动终端等终端上，保证用户体验一致；通过手机/Pad审批工作流，审批时间缩短1/5，30秒内实现通讯录查询并呼叫，效率提高了1倍。

## —○ 客户价值 ○—

通过部署华为统一通信系统广东中外运现在实现了：

### ● 企业运作效率提升40%，每年节约通信成本400万元

通过办公系统和通信系统高度融合，简化了通信联系过程，增强了移动办公能力，加快企业的决策速度，提高工作流中每个环节的响应速度，大大提升沟通效率，初步统计，提升效率40%，每年节约的通信成本高达400万元左右；

### ● 员工平均每天节省时间55分钟，提高沟通效率

统一通信系统与企业门户、工作流、传真、EMAIL、移动办公整合后，简化了工作环节，提高了通信效率。按照贷代部、信息技术部、运营部日常工作的统计，统一通信系统上线后员工平均每天节省时间55分钟。

### ● 降低企业运作成本

上线半年后，实现了50个分支机构的协同运营。系统整合和集中化部署后，运维人员由原来的64人降到现在4人。