

虚拟化革新赋能海上油气， 边缘计算推动智能化转型



戴尔科技联合 Rockwell-胜斯油气通过创新的 IT 和 OT 融合解决方案，成功为巴西国家石油 FPSO（浮式生产储油船）项目提供了全面的智能边缘计算平台。平台利用虚拟化技术和高可用性架构，在严苛的海上环境中实现了高效的数据处理和自动化控制。新平台成功解决油船环境、设备容错和性能成本等核心挑战，显著提升业务效率的同时，有效降低运维风险，并确保系统兼顾高可用性和扩展性。

业务需求

罗克韦尔自动化（Rockwell Automation）是工业自动化和数字化转型领域的全球领导者，旗下 Rockwell-胜斯油气（Rockwell-Sensia）是石油和天然气行业领先的自动化专家，提供全数字化集成的油田自动化解决方案，帮助企业提高效率、优化性能并降低风险，让油气生产、运输和加工变得更简单、安全、有保障。

Rockwell-胜斯油气需要为巴西国家石油 FPSO（浮式生产储油船）

客户概况



制造业 | 中国

提供整套自动化控制方案 PlantPAx，并将流程、独立设备、电力、信息和安全控制融入到统一的基础设施平台之中，帮助客户打造高效且安全的“海上石油工厂”。为此，Rockwell-胜斯油气积极寻求领先、高效的 IT/OT 融合边缘技术栈，为当前 FPSO 项目及后续扩展“探路”，打造 IT 基础架构与过程控制自动化系统，以及智能运维平台深度融合的油船工业智能自动化整体解决方案。

解决方案概览

- [戴尔 PowerEdge 服务器](#)
- [戴尔 PowerStore 存储](#)
- [戴尔 PowerSwitch 网络交换机](#)
- [戴尔 ProSupport 专业技术支持服务](#)

收益

- 成功构建全系统的统一平台，强化 OT 与 IT 之间的协调，提升流程调度效率。支持并强化底层数据自动化交互，业务处理效率提升 15%
- 服务器数量减少 60%，能耗减少 70%，统一管理框架，降本增效
- 自动化集成简化运维，将工业流程控制软件及 IT 基础架构合为一体，最大程度减少油船系统运维工作，同时确保平台稳定安全运行
- 基础架构平台兼顾性能与可靠性，为油船数据提供“7 个 9”的高可用性，确保 FPSO 生产系统的业务连续性
- 全球化技术支持服务及时响应潜在系统故障，随时应对 FPSO 服务于全球海上油田群的要求

全球首例基于虚拟化架构的油船工业智能自动化方案

戴尔科技集团与 Rockwell-胜斯油气紧密合作，成功部署了全球首套基于虚拟化架构的 PlantPAx 解决方案。这一创新方案通过 Dell PowerEdge R750 服务器、Dell PowerSwitch S4148F 交换机和 VMware vSphere 虚拟化软件，构建了一个高效、实时的数据处理和分析平台。

平台数据存储于 Dell PowerStore 中，并通过 Metro Node 实现数据层的双活冗余，确保系统高可用性和数据安全性。基于创新



“专业的事交给专业的团队。在戴尔科技团队的鼎力协作下，我们对新系统平台建立了充足的信心，专注于业务系统编排，而将 IT/OT 系统的无缝衔接和支持放心交给戴尔科技。从架构设计到业务模拟，以及 HA 故障切换模拟，Rockwell-胜斯油气很高兴与戴尔科技携手，成功开创在 FPSO 生产控制系统中使用虚拟化架构的行业应用先河。项目涵盖选型、测试、验证、实施等各个环节，不仅为 PlantPAx 平台提供全面的支持，确保当前项目全球顺利交付，更为双方今后深化合作打下了坚实的基础，为 Rockwell-胜斯油气业务创新发展带来无限机遇。”

— Rockwell-胜斯油气项目负责人

的虚拟化架构，Rockwell-胜斯油气得以从数据层“打通”设备应用的物理隔离，将其抽象化，从而有能力将更多精力投入到业务系统的编排上，有效提升整体业务效率和灵活性。

高性能、高可用的边缘计算平台

面对海上严苛的环境条件，戴尔科技凭借全面的边缘计算平台解决方案，为 Rockwell-胜斯油气 FPSO 项目提供了坚实的技术保障。利用 Intel x86 平台和 vSphere 虚拟化技术，替换传统边缘方案——Stratus 容错系统，简化了部署服务的难度，并通过 HA 技术实现系统的高可用性，满足了关键系统如应急关断系统（ESD）和火气监测系统（FGS）的 SIL3 等级要求。

Dell PowerEdge 计算节点、Dell PowerStore 存储节点和 Dell PowerSwitch 网络共同构建了一个灵活、易于管理和扩展的统一平台，高效支持 PlantPAx 各组件的数据收集、模型分析和业务编排。

OT/IT 一体化显著提升业务效率

Rockwell-胜斯油气基于戴尔科技 IT 基础架构构建的 PlantPAx 统一平台，兼顾全天候高稳定性和可扩展性，统一管理框架可有效降低运维成本，显著提升效能。戴尔科技基于 VMware 的 IT 基础架构全面支持 PlantPAx 过程自动化系统和智能运维 Rockii 平台，支持数据采集、趋势报警、能耗监控、能耗分析，以及大数据分析、预测性系统维护等各细分应用场景与功能项，所有系统组件均整合在一套统一的平台上，更加易于管理和拓展。

通过强有力的全球化的技术支持服务，戴尔科技为 Rockwell-胜斯油气提供了无忧的售后保障。无论 FPSO 服务于全球何处的海上油田群，戴尔科技都能及时响应客户系统故障，确保业务连续性。戴尔科技的全球联保服务进一步确保了设备的可靠运行，为客户业务的长期发展提供了坚实后盾。



定制化服务确保业务成功

项目中，戴尔科技团队充分了解 Rockwell-胜斯油气客户需求，高频次、深入沟通和引导，完整解决了客户提出的三大核心挑战：油船环境挑战、设备容错要求、高性能和低成本要求。

具体看，通过提高机柜供电和散热能力，采用 AC 直流电转 DC 交流电技术，改善机柜环境以满足设备运行要求，确保设备全球联保，有效应对油船环境挑战；通过 Dell PowerStore Double Drive Failure 满足类 RAID 6 需求，Metro Node 存储双活解决存储设备容错要求。同时，戴尔科技与 Rockwell-胜斯油气团队改造软件层高可用架构，实现应用层自动切换；通过 Dell PowerEdge R750+VMware OEM 软件最大化成本优化，Dell PowerStore NVMe SSD 结合 3:1 数据缩减率保障性能无

损，满足性能要求的同时降本增效。此外，Microsoft Windows Server 2022 系统的使用，也为 Rockwell-胜斯油气实现现代化转型，助力业务发展方面发挥了战略性支撑作用。

总体看，石油和天然气行业正经历前所未有的变革，面临着如何以安全、可持续的方式满足世界能源需求的挑战。戴尔科技丰富、全面的边缘计算技术栈，帮助 Rockwell-胜斯油气实现了 OT 与 IT 的高效融合，确保系统兼顾高性能和高可用性，大幅提

升业务效率的同时有效降低运维风险，并通过自动化集成告别繁杂的传统运维工作，充分释放团队创新潜能。

了解更多关于戴尔科技集团解决方案的信息。

联系戴尔科技集团解决方案专家。

DELLTechnologies
戴 尔 科 技 集 团

在社交媒体上
联系我们



Copyright ©2024，版权归戴尔公司或其子公司所有。保留所有权利。Del Technologies、Dell、EMC、Dell EMC 和其他商标是 Del Inc.或其子公司的商标。其他商标可能是其各自所有者的商标。本案研究仅用于提供信息。戴尔认为本案例研究中的信息在其发布日期(2024 年 1 月)是准确的。这些信息可能会发生变化，恕不另行通知。戴尔在本案例研究中不做任何明示或暗示的保证。