

案例研究

云数据中心
中国物流巨头



容量规划和改进服务器运行状况

英特尔® 数据中心管理平台可降低数据中心的温度, 同时提高资源调配效率并降低能源使用量, 从而实现显著的年度节省

业务:

中国领先的综合物流解决方案提供商之一



挑战

- 实时跨平台散热和功耗监测及温度控制
- 深入洞察能耗
- 自动发现和优化未充分利用的服务器
- 服务器级的集中远程访问能力
- 服务器和环境状况分析
- 容量规划

解决方案

- 英特尔® 数据中心管理平台

执行概要

中国领先的综合物流解决方案提供商在其位于广东的数据中心安装了英特尔® 数据中心管理平台 (英特尔® DCM)。公司最初将该解决方案部署在 600 台设备上, 以增强其数据中心环境的功耗、热量和运行状况监测。凭借英特尔® DCM, 该公司希望能够更好地管理服务器运行状况、更高效地平衡负载、分析和解决数据中心散热问题, 以及测量多种服务器型号的电源使用效率 (PUE)。目前, 该公司跨数据中心网络运行着超过 10,000 台服务器。

公司在范围广泛的原始设备制造商 (OEM) 服务器上部署了英特尔® DCM 功耗、热量和运行状况监测功能, 并将数据中心的温度安全提升了 5°C。最初对 600 台服务器执行的测试部署表明, 如果跨公司全部 10,000 台服务器部署英特尔® DCM, 数据中心每年的散热成本可减少 228,000 美元。

英特尔® DCM 能够提供设备级的功耗和热量数据, 也因此无需再配备智能电源分配单元 (PDU)。根据客户目前所拥有 1,000 台机架的数据中心环境, 预计节省开支可达 20 万美元。

此外, 通过英特尔® DCM 的运行状况监测和利用功能, IT 人员优化了服务器工作负载, 并在测试部署期间将机架密度增加了 30%, 同时推迟了购买新机架的需求。为 10,000 台服务器的运行提高了可见性和运营效率, 有望实现每年节省 70 万美元。公司在部署英特尔® DCM 时总体估计节省额有望达到 1,128,000 美元。

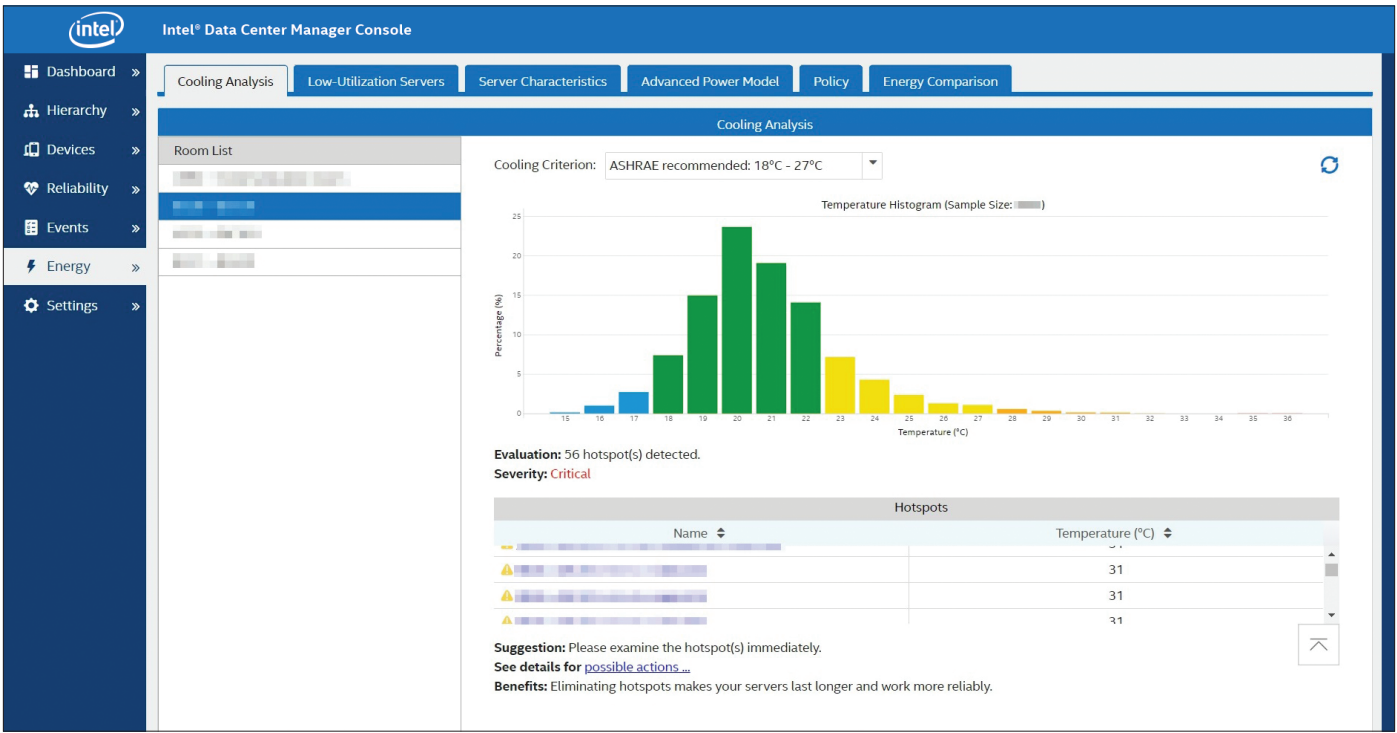


图 1. 英特尔® 数据中心管理平台控制台

背景

中国领先的综合物流解决方案提供商力求在其数据中心运营地提高效率、延长服务器寿命并节省能耗。高效且有效地为客户群跟踪发运情况需要优化和强化工作负载分布，以及改进服务器映射和发现问题热点，同时安全提升数据中心的温度。

使用英特尔® DCM 单屏控制台，该公司的 IT 管理员可以快速了解 600 台服务器测试部署情况，开始实时聚合和比较数据，以及评估工作负载，以确定其环境中效率低下的原因。所收集的热量和功率数据明确指出了待改进的领域，并为公司 IT 部门简化了诊断流程。

英特尔® DCM 热量运行状况监测功能为服务器管理提供精确的洞察

较旧的数据中心依赖广泛和过时的做法，例如透支功耗来弥补不良的热设计和能源策略执行。如果没有实际的服务器数据来支持决策，数据中心政策措施取得的成功将有限。此外，无法获得实际功耗数据，导致备用容量的维持资源配置过度。

利用英特尔® DCM，该物流解决方案提供商能够聚合实时数据中心运行状况数据，以了解各种设备的服务器功耗，从而更好地管理效率。公司的 IT 人员也能够分析数据中心的散热条件并将温

度提高 5°C，同时持续监测设备以实时纠正问题。这些工作有效减少了散热成本，提高了电源使用效率 (PUE)，由此提高了能效。

英特尔® DCM 自动发现服务器的功能为散热策略呈现目标数据

大型运营必然会导致设备运行状况不佳和未充分利用。负载水平低，当前的设计不高效：未执行任何工作的空闲服务器仍会消耗最大功耗的 50%。英特尔® DCM 可实时查明服务器能耗和温度波动。借助英特尔® DCM，该物流解决方案提供商能够识别有问题的设备，从而重组服务器负载并提高机架利用率。

该物流解决方案提供商的数据中心拥有 1,000 个机架，每个机架需要两个智能 PDU。利用英特尔® DCM，可以根据需要接收特定服务器和机架的警报，因此无需配备额外的硬件设备。该解决方案使用户能够均匀地实施相同的电源策略，而不考虑服务器型号。此功能对该物流解决方案提供商的数据中心运营特别有用，其中的团队负责管理来自不同 OEM 的多个服务器型号。

借助英特尔® DCM，服务器变成了无线传感器，可在达到温度和功率极限时向人员发出警报。英特尔® DCM 提供设备级电源和散热数据，完全不再需要硬件传感器。

英特尔® DCM 远程服务器可见性和控制力无所不在

由英特尔® 赞助的一项最新研究表明, 43% 的数据中心依靠人工研究。不完整的数据集最多只能提供有限的可见性。此外, 如果没有英特尔® DCM 技术提供的控制力和洞察力, 很难获得服务器池的集成视图。英特尔® DCM 分析功能使该物流解决方案提供商能够识别并重新部署长期低利用率的服务器。

凭借远程服务器可见性, 英特尔® DCM 管理控制台能够识别散热效率、检测利用率不足的系统、以地图和图像形式实现功耗可视化, 以及针对功耗变化及其对基础设施的影响创建模型。

此规模的运行需要对广泛的领域有清楚的认识。由于英特尔® DCM 为服务器、机架和服务器群集提供电源和散热的监控和管理, 因此 IT 管理员能够高效地跟踪和管理服务器, 同时重组数据中心机架。

英特尔® DCM 硬件容量规划和优化

监控和调整高峰时段的功耗以及使用率低的窗口可最大程度降低功率效率, 更好地与公司的业务优先级保持一致。根据从英特尔® DCM 部署所获得的信息和数据, 该物流解决方案提供商降低了能耗, 并从多个角度有效优化了其数据中心运行。

英特尔® DCM 的运行状况监控功能可减少数据中心散热基础设施的需求。远程控制台显示器通过监控温度分布的均匀性以及冷热通道之间的再循环, 确保热环境保护服务器。

英特尔® DCM 的 IT 资产管理界面可直观清晰地展示数据中心的基本关键性能指示因素 (KPI) 信息。全面展现服务器的资产信息状况, 并以此为基础进行优化。

此外, 在异构服务器环境中采用英特尔® DCM 功能可以帮助您更有效地发现和管理服务器。由于定位服务器更为轻松, 因此 IT 人员能够跟踪实时温度、实时功耗、服务器名称、型号、序列号和管理地址及其他数据等资产信息。



图 2. 英特尔® DCM 主要优势

英特尔® 数据中心管理平台部署结果

通过使用英特尔® DCM, 该物流解决方案提供商实施了电源策略, 并显著降低了所有七种 OEM 服务器型号的功耗。英特尔® DCM 简化了识别服务器运行状况的过程, 使 IT 管理员可以在数据中心运营地的关键区域内提升温度。

- 英特尔® DCM 无线传感器功能能够达到跨平台精细透明度, 免除了购买额外智能 PDU 硬件的必要性, 可节省 20 万美元。
- 英特尔® DCM 可应用电量封顶策略, 既可节省服务器电量, 同时又可避免对常规公司工作负载造成影响。为 600 台服务器节省的电量表明, 在整个公司的 10,000 台服务器上部署时, 节省的费用将增至 228,000 美元。
- 最后, 英特尔® DCM 为 600 台服务器更好地平衡工作负载和机架负载提供了必要的信息。在这个测试用例中, 该组织能够将机架密度提高 30%, 因此 10,000 台服务器运行时, 预计机架密度总体将提高 10%。由此, 显著降低了额外服务器和机架的采购频率, 在 10,000 台服务器上部署时有望实现 70 万美元的节省额。

根据英特尔® DCM 部署结果, 跨公司 10,000 台服务器部署英特尔® DCM 解决方案, 预计每年节省 1,128,100 美元。

更多信息

有关英特尔® 数据中心管理平台的更多信息, 请访问 intel.com/dcm 或者联系 dcmsales@intel.com

关于英特尔® 数据中心管理平台

英特尔® 数据中心管理平台 (英特尔® DCM) 为数据中心的个别服务器、服务器组、机架和 IT 设备提供准确和实时的功耗、热量和运行状况监测与管理。这一功能对于 IT 和设施管理员来说十分有用, 他们可以彼此协作, 共同提高数据中心效率并延长正常运行时间。

PUE 是由 Green Grid (一个全球性联盟, 致力于改善数据中心系统的电源效率) 定义的一个指标。PUE 是一种电力使用效率衡量指标, 定义如下:

$$\text{PUE} = \frac{\text{目标设施的总功耗}}{\text{IT 设备的总功耗}}$$

