

## 1. 范围

在此采用标准定价的服务中，Sun 将按照商业惯例尽全力为客户的数据中心提供在此处详细描述 Sun Eco 冷却效率服务（下称“服务”）。此项服务包括评估数据中心的能源利用和可用性，并提出帮助客户优化能源利用和现有基础设施冷却的建议。请从下表中选择与服务相关的数据中心规模（下称“目标区域”）：

- ( ) WW-PS-ECO-CES-5k: 5,000 平方英尺以内的 Sun Eco 数据中心冷却效率服务
- ( ) WW-PS-ECO-CES-15k: 5,000 平方英尺至 15,000 平方英尺之间的 Sun Eco 数据中心冷却效率服务

## 2. 任务与交付项目

### 2.1 现场访问

- Sun 将对客户地点进行现场访问，收集必要的信息以便更好地提供此项服务，并执行此服务中列出的优化活动。现场访问的持续时间和所分配的资源可能有所不同，具体取决于目标区域的规模（定义见第 4 部分）和客户选择的服务选项。现场访问一般需要两 (2) 到六 (6) 个工程师工作日，在连续两 (2) 到三 (3) 天内完成。所有优化活动都将在现场访问期间进行。
- 现场访问将安排在双方均方便的日期和时间进行。至少应在约定之日前十六 (16) 天（日历日）安排并确认现场访问事宜。所有日程安排都由 Sun 单方面做出决定，并征得客户的同意。如果客户请求修改现场访问日程，则必须征得 Sun 的批准。

### 2.2 服务交付

2.3.1 作为此服务的一部分，Sun 将提供以下任务和交付项目：

- 温度和相对湿度 (T&RH) 基准：T&RH 配置文件用于评估现有条件，并用作趋势预测和优化活动的基准。Sun 将按照相关行业的最佳方案建议、硬件技术规格和客户定义的“目标区域”目标来评估配置文件。配置文件的位置由现场工程师根据多种因素（如“目标区域”尺寸和形状、空调布置和计算机设备类型及排列）来确定。编制配置文件以记录“目标区域”内具有代表性的硬件进气口条件。此外，还将确定并评估热点或高热密度硬件等需要注意的方面。
- 硬件进气口处的温度和相对湿度测量值：此数据记录最重要的实际硬件进气口处的条件。通常进行多点测量，并且针对具体的评估要求，可能包括进气口或排气口条件。计算机硬件进气口处的测量值用于记录环境条件，并确定需要改善的方面。分析过程将关注多个问题方面，例如，空气旁路、不恰当的循环流通和效率低下的设计或实施。
- 温度和相对湿度 (T&RH) 数据记录：对于数据中心的重要位置，将会记录 T&RH 数据随时间变化的情况。此项评估将在现场访问期间进行。记录的数据用于分析空调的运行情况、外来影响（如补充空气）和其他影响能源利用和可用性的因素。
- 环境支持设备设计和安装评估：根据客户地点的特殊条件和计算机硬件要求，评估为计算机房提供制冷的环境支持设备的设计。
- 环境支持设备基准：检查为“目标区域”提供服务的所有空调设备。检查与设定点、灵敏度或死区、控制模式、功能模式、校准、警报和其他因素相关的数据并记录为基准值。此外，还将检查物理条件和维护日志，并会见负责空调政策和维护的客户工作人员。
- 环境支持设备校准：在可能的情况下，根据控制标准来校准空调和加湿器传感器。该操作可能受到设备设计或使用年限，或者客户规定的场所限制措施的制约。

- 环境支持设备设定点修改：经过检查后，将制定一份修改空调和加湿器设定点的计划。这一计划在实施时将会尽量减少对“目标区域”的影响。
- 空调气流分布效率评估：这是对整个气流通道进行的评估，包括空气从空调中流出到在硬件中的最终分布，以及两者之间的所有气流。Sun 将检查冷却短周期、空气分布板放置、硬件排列对齐情况、对控制传感器的影响以及类似问题，并评估冷却效率。
- 对于大部分“目标区域”，Sun 将会评估空气分布板和电缆断路器并与可用容量相比较，以便确定恢复空调容量的潜力，使冷却和能源利用更加高效。对于使用了其他设计的场合，可以按照 Sun 的判断，根据需要进行修改。
- 空调气流分布调整：对空气分布板放置及数量进行基本的修改以纠正所发现的问题。如有可能，将尽量减少不必要或过多的电缆断路器，或者临时加以解决。在每次重新评估“目标区域”的基本情况之后，都会根据需要进行额外的调整。Sun 将采用进气和排气通道气流分布等准则，但实际的均衡将由特定“目标区域”的热负载分布和现场验证情况来决定。
- 温度和相对湿度重新评估：每次对空调和气流分布进行调整之后，将重新评估“目标区域”以测量温度和相对湿度的变化。在某些情况下，将在重要位置采用温度和相对湿度数据记录仪来记录变化情况。该过程可以根据需要反复进行。在评估之前，允许留出一定的时间来适应调整后的条件（通常为隔夜）。
- 温度和相对湿度最终评估：重复最初的基准配置文件以测量结果，并记录最终修改后的条件。该结果将在优化报告中提供，解释过程及数据，并为非现场访问期间的维护工作提供准则。
- 数据中心最佳方案：根据业界公认的最佳方案、统一法规标准、制造商技术规格和现场验证方法（如以下第 4 部分所述）来评估“目标区域”。从目标条件和“目标区域”设计，到一般清洁和维护，都属于评估范围。Sun 将自行决定是否包含影响冷却效率或硬件可用性的任何事项。根据客户所属的行业或地理位置，可能需要对基本参考事项进行修改。Sun 会与客户讨论一般的和特定的参考事项，并记录在相关的项目文档中。
- 将来规划考虑事项：对所有数据进行评估时，将会考虑其对现有条件的影响、可以实施哪些短期措施来优化现有基础设施以及对长期规划有何影响。
- 在监控、测试和观察期间，将使用多种仪器和测试设备。Sun 将根据遇到的具体情况自行决定在现场使用的仪器。可能使用以下各项：
  - 电子温湿度计（实时温度和相对湿度计）
  - 电子温湿度计（温度和相对湿度数据记录仪）
  - 压力计（压差测量工具）
  - 风速计（气流速度计）
  - 数码相机（拍照记录现场条件）
  - 此外，Sun 可能根据需要采用其他测试设备。

2.3 评估报告。Sun 将为客户提供以下各项：

- 数据分析和报告：现场访问后将提交优化报告。这份报告包括对所采取措施的描述、结果摘要、所取得改进的图形演示以及对需要采取的进一步措施的建议。Sun 通常在现场访问约二十一（21）个工作日后，以电子形式或打印格式提供最终报告。
- 演示：根据客户需要，Sun 将远程演示报告结果。

### 3. 客户责任

客户应提供以下各项：

3.1 指定项目经理（下称“项目经理”）以便：

- 项目经理根据 Sun 的要求对客户进行培训和指导，以保证项目的正常进行；
- 及时提供 Sun 所需的信息和资源，以便 Sun 提供此工作声明中列出的服务；
- 在 Sun 实施服务期间，根据 Sun 的要求及时在工作现场分派适当人手；
- 接收在此项服务期间产生的任何交付项目。

3.2 Sun 工作人员应拥有足够的工作空间，并且可在必要时使用电话、复印机、传真机、会议室和打印设备。

3.3 客户的相关业务要求和服务水平协议。

3.4 允许使用客户工作人员，包括业务、IT 和操作人员。

3.5 满足 Sun 为实施此项服务所需的泊车和进入通道。

3.6 及时（即在不影响 Sun 服务交付计划的期间内）响应 Sun 的所有信息需求。

3.7 及时（即在不影响 Sun 服务交付计划的期间内）提供来自非 Sun 设备和服务供应商的信息及支持。

3.8 客户当前采用的、与实施此项服务有关的任何相关操作性能标准。

3.9 当无法及时响应 Sun 的需求时，应启动上报过程以确保 Sun 在规定的时间内完成此项服务。

3.10 及时（即在不影响 Sun 服务交付计划的期间内）响应 Sun 核查所有与此项服务相关的文档的需求。

3.11 客户的相关业务、组织、配置和流程文档的副本。

3.12 在 Sun 要求时，允许 Sun 使用适当的设施以及访问相关的内部和外部系统。

3.13 允许访问客户现有的 IT 基础设施。

3.14 客户应通知 Sun 任何可能造成潜在问题的系统、应用程序或设备改装，或者与行业标准有出入的情况。

3.15 允许访问所有的“目标区域”和支持区域（如以下第 4.1 部分所述）。这不仅包括当前所研究的数据中心区域，还包括任何为数据中心提供支持的机械或电力房间以及任何暴露于受控环境的相邻区域。

3.16 提供熟悉“目标区域”历史和规划方案的客户工作人员。在现场访问期间，客户可以提供全程陪同人员（如果公司政策有明确规定），也可以提供可随时解答疑问的客户工作人员。

3.17 客户工作人员应通晓为“目标区域”提供服务的机械系统和电力基础设施。其中包括：控制环境来自外部的所有气流说明（补充气流、新鲜气流、楼宇气流、共享主气流等），以及从设施供电网络到数据中心的电力基础设施信息（发电机、UPS、PDU 等）。通常，讨论这类机械系统和电力基础设施需要 30 至 60 分钟的时间。在 Sun 现场访问期间，客户工作人员应陪同，以便随时解答 Sun 工作人员可能提出的问题。

3.18 授权更改空调设定点：在服务过程中，通常必须修改空调设定点、模式和校准。客户必须授权 Sun 进行这些更改。在整个现场访问期间，客户应当提供熟悉空调设定点、密码和其他相关控制的陪同人员以协助完成这些活动。

3.19 授权移动气流分布板：客户应当提供工作人员协助 Sun 重新部署加高地板内的气流分布板。这些人员必须能够取得一定量的额外实心或穿孔地板砖，而且有权进行任何更改。根据“目标区域”的规模，客户工作人员可能需要协助 Sun 重新部署地砖、将库存地砖搬至“目标区域”或从“目标区域”拆除不使用的地砖。

3.20 提供最新的平面图。这些平面图应包括地板网架和硬件布局，含空调和其他环境支持设备。它们用于确定测试位置、问题区域和其他参考点。由于需要包含在报告文档中，最好提供 11X17 打印件。Sun 希望客户通过电子邮件向 Sun 发送这些平面图（如有可能），从而为

Sun 编制报告提供极大的便利。 Sun 接受大多数 CAD 格式。

3.21 轮式作业车：作业车工作平面高约 3 至 4 英尺、顶部表面面积约为 10-12 平方英尺，允许现场工作人员方便地对整个“目标区域”内的所有设备进行检测。 作业车应适用于数据中心。

3.22 允许拍摄照片。 除非客户明确表示拒绝，否则默认为 Sun 工作人员可以拍摄照片。这些照片将极大地提高报告的描述效果。 Sun 不会拍摄客户名称、监视器屏幕或者其他知识产权信息。 所有照片均会得到严格保密，且仅用于图示用途。

3.23 按时安排适合客户地点的项目后勤工作。 如果客户未提供必要的授权，将会影响服务的效用性，并且可能影响日程安排或导致服务延迟（由 Sun 单方面决定）。

3.24 其他费用。 如果客户请求 Sun 提供现场访问，则应支付合理的差旅费、食宿费和其他杂费。

#### 4. 附加条款

##### 4.1 目标区域：

- 此项服务的“目标区域”仅包含一个机房。
- 超出前面第 1 部分中所述最大限制的“目标区域”可能需要承担额外费用，具体金额由 Sun 决定。 此“目标区域”规模限制的例外情况应当由双方同意，并遵守双方单独达成的工作声明（SOW）。
- 用于容纳“目标区域”的支持基础设施的区域（下称“支持区域”）不包括在以上规定的最大面积范围内，并且由 Sun 决定是否需要对其进行检查以支持此项服务。
- 所有房间必须位于同一建筑物中，并且由相同的环境基础设施提供支持。
- 此项服务的“目标区域”具体由 Sun 酌情确定。

##### 4.2 以下列出了此项服务中所用的参考标准和最佳方案：

- 将按照 Sun 指定的相关行业和制造商建议来评估 Sun 在现场访问期间收集的数据和观察到的环境条件。 其中包括各种最佳方案和统一法规标准。
- 硬件制造商建议：采用的规格会受到设施中安装的具体硬件以及将来规划设备的影响。 此外，还包括由 Sun 提供的、有关设备更新带来节能潜力的其他制造商信息。
- 环境支持设备制造商建议：采用的规格会受到设施中安装的具体环境支持设备的影响。 此外，还将根据需要采用设施中所没有的来自制造商的其他信息。
- 行业标准：采用以下标准（ASHRAE、ASTM、BSI、IEC、IEE、IEEE、ISO、NEC、NFPA、Telcordia）。
- 政府标准：根据 Sun 实施服务的具体位置，相应参考相关政府的法规和标准。

当客户从 Sun 购买上述服务时，此服务清单或 SOW 应以参考文件形式纳入当前用以约束客户从 Sun 订购产品和服务的协议条款，并且应受此协议的制约（下称“协议”），或如果 Sun 在没有此类协议的情况下交付此项服务，则此项服务的交付需遵守 Sun 一般条款、订购单以及所有适用的附加条款。 除非客户与 Sun 签有协议并且收到 Sun 接受客户订购服务的订单或电子订单的确认书，否则 Sun 不负责实施此服务清单或 SOW 中述及的服务。 此服务清单或 SOW 并不构成订购或邀请与 Sun 签订合约。 上述服务只有在可用的情况下才会提供，且仅适用于以上提及的国家或地区（除非另有说明）。 此服务清单中所指的“客户”是指与 Sun 签订协议的当事人。 在协议中，当事人可能是指“公司”、“客户”或其他适当的术语。

最新修订日期：2007 年 10 月