

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 Sun Eco 高级评估服务（下称“服务”）。此项服务包括评估数据中心的现有环境条件，确定需要改善的设计或实施区域，并制定一份有助于优化客户地点能源利用、冷却和一般环境条件的计划。

2. 任务与交付项目

2.1 现场访问之前的数据收集

- 在规划阶段，Sun 一般会在对客户进行现场访问之前，通过调查问卷和电话调查方式（根据可用性和适用性进行选择）收集有关“目标区域”（如第 4 部分所述）和客户地点的数据。

2.2 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。在工程师进行此项服务的现场访问时，一般需要一（1）到两（2）个工作日。Sun 可能会安排一名工程师在两天内完成此项任务，也可能安排两名工程师在一天内完成此项任务。如果现场访问需要几天时间，则一般会连续进行。在某些情况下，也可由双方商定在不连续的时间内提供此项服务。
- 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。

2.3 评估

2.3.1 一般客户地点数据和将来规划评估。Sun 将提供以下评估：

- 对“目标区域”进行目视检查。其中包括收集并归档关键的客户地点信息，并将此类信息编辑成一份带有图示的资源。此资源既包括技术数据，也包括执行级说明，以便帮助客户进行决策。对“目标区域”的所有方面进行检查。其中包括底层地板空间、设备周围空间、天花板、配件房、基础设施支持房间以及相关空间。Sun 将会归档各种情况并注明需要注意的方面。
- 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（如第 4 部分所述）来评估客户设施。从所需的条件和“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、电力消耗、空间利用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。
- 监控和维护。Sun 将检查现有的监控功能，从而找出有助于设施更稳定、更高效运行的设计或利用率改进方面。评估将检查现有数据中心监控系统的设计，以便确定其是否有能力按计划执行任务。此外，还将检查系统的利用率，以便确定工作人员是否最大限度地利用了系统。Sun 还将评估重要的报警趋势和预测分析及利用情况。对监控系统的检查将包括许多评估方面，例如，传感器位置、关键警报阈值、趋势、使用政策和其他会影响系统功能和利用率的因素。
- 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。Sun 将与客户工作人员进行讨论，确定将来的规划要求。

2.3.2 冷却和气流分布评估。Sun 将提供以下评估：

- “目标区域”温度和相对湿度（T&RH）配置文件。T&RH 配置文件用于评估现有条件，并用

作趋势预测和优化基准。 Sun 将按照相关行业的最佳方案、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 Sun 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问题。

- 硬件进气口处的温度和相对湿度测量值。 此数据记录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。 分析过程将对多个问题方面进行分析，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，以及在现场访问之前或之后一 (1) 到两 (2) 个星期内进行。 评估数据用于分析空调的运行情况、外来影响（如补充空气）和其他与能源利用和可用性相关的因素。
- 空调气流分布效率评估。 此项评估用于对整个气流通道进行评估，包括空气从空调中流出到硬件中的最终分布（包括两者之间的所有气流）。 Sun 将检查并评估冷却短周期、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。 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，可以根据需要进行修改。
- 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，评估为计算机机房提供制冷的环境支持设备的设计。
- 周边完整性检查。 此项检查用于查找“目标区域”周边的漏洞，这些漏洞可能破坏气流分布或导致湿气迁移和污染侵入问题。
- 确定污染源。 此服务包括检查物理“目标区域”、空调过滤器、外部空气系统、操作员活动、构造策略和步骤以及其他会影响“目标区域”污染情况的因素。 Sun 将记录周围空间和供应气流中所含空气浮尘颗粒的测量值。 此外，还会记录重要位置的测量值。

2.3.3 能源分配、利用和质量评估。 Sun 将提供以下评估：

- 计算电力和冷却负载。 评估数据中心“目标区域”的一般电力负载并计算总负载。 根据可用的冷却容量计算与热负载源相关的因素，然后根据“目标区域”和支持基础设施各部分中的低效率情况对其进行评估。 Sun 可能会根据这些计算给出一些建议，如修改设计；消除外来影响；更新设备；优化分配；以及更新计算机技术以实现更新、更高效的设计（下称“技术更新”）。 通常是从电力基础设施设备（UPS 或 PDU）显示屏或从为“目标区域”提供服务的楼宇监控系统收集数据。 如果缺少这些来源，将与客户讨论可供选择的其它方法。
- 电力基础设施和接地审查。 此审查包括对电力输送系统内置的冗余组件和通道进行检查。 将会确定此通道中有关故障点、维护问题以及漏洞理解上的差距。 此外，还会审查电力支持基础设施的历史记录和发展改造情况，包括所有过去的故障或事件。 此审查将包括与现场工作人员会谈并检查“目标区域”的电力分配系统（从电网接入到最终分配）。 同时，还将审查可用的地点图纸、以前的工程设计分析和过去的电力质量。
- 电力质量测量。 Sun 将从战略选择的示范点收集实时电力测量值，获得最终分配点的电力质量快照，从而有助于评估设计信息或确定异常情况。 测量通常包括最终分配处电压条件的多点、短期趋势。 客户还可根据要求 Sun 进行额外的测试，作为此项服务列表的补充，费用另计。
- 实际的设备电力消耗。 通过非侵入式方法测量选定硬件上的电流消耗值，并加以记录，然后与铭牌上的数据进行比较，以获得典型的操作条件示例。

2.3.4 空间和机架利用率评估。 Sun 将提供以下评估：

- 机柜 / 机架设计与布置评估。 此评估包括检查和评估机柜或机架设计、机架或机柜内硬件的排列、机架内设备热负载分布、机架间的排列（进气和排气通道）、空调方向以及补充性的机柜级冷却。
- 热密度计算。 确定“目标区域”的一般热密度计算。 这将包括当前的操作条件和系统限制。 此外，服务还将评估系统负载极限，例如冷却容量或关键的电力容量。 另外，Sun 还为“目标区域”中高密度区域内的典型目标设备提供额外的机架级计算。

2.4 评估报告。 Sun 将为客户提供以下各项：

- 数据分析和报告编制：在现场访问结束后，Sun 将对收集的数据进行分析并编制一份结果报告。 Sun 将根据客户的能源效率和可用性要求来分析信息。 Sun 通常在现场访问约二十一 (21) 个工作日后提供最终报告。
- 结果报告：最终结果报告将包含以下内容：所提供的工作要素说明、数据和观察项目的文档与分析、图形演示和图像文档（如果适用）、有关优化现有环境的具体建议、以及与未来发展有关的总体观点和建议。 该报告将以电子形式提供。 Sun 可以根据客户的请求，向客户发送一次印刷版本的报告（最多不超过三 (3) 份报告）。
- 演示：在完成最终结果报告后，将通过电话会议远程演示评估结果。 Sun 可以根据客户需要通过网络会议演示结果，或面对面演示结果。

*请注意：本服务列表中的某些部分取决于所述数据或协助的可用性。 当缺乏此类数据或协助时，将根据需要修改相关的方法和交付项目，以便在所分配资源的结构内尽可能合理地提供交付项目。

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 客户应指定一名项目协调人，负责与 Sun 联系，并被赋予适当的权力，以便实施项目启动会议中双方约定的项目活动或措施。
- 3.16 允许访问所有的“目标区域”和支持区域。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。
- 3.17 提供熟悉“目标区域”历史和规划方案的工作人员。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工作人员。
- 3.18 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。
- 3.19 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 CADD 格式。
- 3.20 用于访问天花板的适当高度的梯子：这有助于进入天花板空间进行检查和访问天花板散流器。
- 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 WES 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 机械和电力单线图。机械和电力单线图（如果适用）。Sun 还请求客户在 Sun 进行现场访问之前通过电子邮件将这些图纸发送给 Sun。
- 3.23 允许访问任何先前的监控数据。Sun 需要所有可用的温度、相对湿度、电力质量以及环境支持设备监控数据。这些数据可以从楼宇监控系统、数据中心专用系统，房间内的或与特定硬件相连的图表记录器上获得。客户应制作相应的副本以便在远离现场的地方进行检查。
- 3.24 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。
- 3.25 协助组织观众参加最终结果报告的演示。由于演示是对评估结果的总结，观众应当包括涉及“目标区域”的所有团队中的高级工作人员。
- 3.26 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）。
- 3.27 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”是指单个不超过 25,000 平方英尺的主要设备房间以及最多两 (2) 个额外的配件或支持房间 (如操作或命令中心、网络、磁带或存储等)。所有房间的总面积不应超过 35,000 平方英尺。此项服务的“目标区域”具体由 Sun 酌情确定。
- 用于容纳“目标区域”支持基础设施的区域不包括在以上规定的最大面积范围内, 并且 Sun 自行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。

4.2 以下列出了此项服务中所用的参考标准和最佳方案:

- 将按照相关行业和制造商的建议来评估 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 9 月