# 维保服务技术方案

## 项目概述

在当今数字化时代，机房服务器作为企业信息化的关键支撑，其稳定、高效运行对于企业的业务连续性和发展至关重要。本方案旨在提供全面、专业且高效的服务器维保运维服务，保障服务器系统持续稳定运行，及时解决各类潜在故障和问题，优化系统性能，确保企业业务的正常运转不受影响。

## 服务器硬件维护

### 定期巡检

制定每季度1次的硬件巡检计划，每次巡检详细检查服务器的物理状态。涵盖机箱完整性，各部件连接稳固性，如 CPU、内存、硬盘、电源、风扇等与主板的连接是否紧密；检查硬件指示灯状态，通过指示灯颜色和闪烁频率判断硬件工作是否正常；利用专业工具监测硬件温度，确保 CPU、硬盘等关键部件在正常工作温度范围内，避免因过热引发故障；同时监听硬件运行声音，及时发现异常噪音，如风扇故障产生的异常声响等。

### 故障响应与修复

我们将提供最高标准的7\*24小时快速响应服务，确保贵单位系统健康稳定运行。

* **电话支持响应时间**

7\*24小时立即响应，保证技术支持热线电话10分钟响应；对于需要查阅相关资料再对疑难的问题进行回复时，确保在10分钟内进行回复。

* **远程支持响应时间**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 一级故障 | 二级故障 | 三级故障 |
| 响应时间 | 1～5分钟 | 1～10分钟 | 1～10分钟 |

* **现场支持响应时间表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **故障级别** | **故障级别说明** | **到达现场时间** |
| 一级：重大故障 | 最紧急，服务器宕机，关键数据丢失，整个业务受到影响。 | 0～1小时内到达现场 |
| 二级：严重故障 | 紧急，关键部件故障，服务器降级运行，业务系统虽然功能正常，但正常性能受到重大影响。 | 0.5～1小时内到达现场 |
| 三级：一般性技术故障 | 除一、二级故障外的所有故障。 | 1～4小时内到达现场 |

* **故障修复和故障解决时间**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 一级故障 | 二级故障 | 三级故障 |
| 故障解决时间 | 2小时 | 5小时 | 8小时 |

**维护服务组织保障**

我们的IT服务主要分为三层体系：

第一层：济南技术服务部：直接面向客户，提供一线现场技术支持服务。

第二层：济南产品服务部：主要对各维保区域提供专业的备件支持服务。

第三层：各厂家支持部：对各种疑难问题提供二线支持，并在必要或紧急的情况下配合本地服务工程师对客户提供直接服务。

本项目我们将通过济南、青岛技术服务部为贵单位提供优质的售后服务。

针对本项目我们将组织一个包含领导小组、项目经理、实施小组、顾问小组、备件专员、培训专员等人员的专业化实施团队，安排多名具有IBM 、SUN、EMC、DB2、Oracle认证资格、具有丰富经验的系统工程师来执行维保服务，同时还将提供更多的二线技术支持资源。

**备件服务保障**

为了保障备件的快速响应，我们将提供三级备件库支持，

**（1）一级备件库：现场备件供应**

在贵单位放置常见硬盘、内存等常用易损备件，并且承诺在服务期内随时补充。

**（2）二级备件库：备件库**

我们为本项目专项储备大量备机和备件，分别存放在济南及青岛两地，保证备件的响应速度，对一级、二级备件提供补充和支持。

**（3）三级备件库：国内备件总库（北京，上海）**

我们与国内外专业备件厂商建立了长期的战略合作伙伴关系，双方达成一致建议，在北京和上海建立了中国本地备件库，覆盖当前浪潮、SUN、IBM、EMC、HP主流机型,可以满足用户的备件需求。

## 服务器系统软件维护

1. 对服务器操作系统（如 Windows Server、Linux 等）进行基本的安装、配置和更新操作，确保操作系统能够正常启动和运行，安装必要的驱动程序和补丁程序，以保障系统的稳定性和安全性。
2. 协助客户解决服务器系统软件与硬件之间的常见兼容性问题，如因硬件驱动程序不兼容导致的系统蓝屏、死机等故障，确保服务器硬件和软件能够协同工作，稳定运行。

## 运维流程与规范

### 日常巡检流程

1. 硬件工程师根据预先制定的巡检计划，按时对服务器进行巡检工作，在巡检过程中，严格按照巡检清单上的项目和要求进行逐一检查，并如实填写巡检记录，包括检查时间、服务器编号、硬件状态、发现的问题等信息。
2. 对于巡检中发现的硬件问题，如温度过高、硬件连接松动、指示灯异常等，硬件工程师应立即进行初步处理，如清理灰尘、紧固连接部件等，并对问题的严重程度进行评估。如果问题较轻，能够当场解决的，及时解决并记录解决过程和结果；如果问题较为严重，可能影响服务器正常运行的，立即报告给项目经理，并制定相应的解决方案和维修计划。
3. 项目经理对巡检报告进行审核和汇总分析，定期总结服务器硬件的运行状况和趋势，识别潜在的硬件故障风险点，根据分析结果制定相应的预防措施和硬件维护计划，如增加巡检频次、提前准备备品备件、安排硬件升级等，确保服务器硬件始终保持良好的运行状态。

### 故障处理流程

1. 当接到服务器硬件故障报告后，值班人员应立即响应，在规定的时间内与客户取得联系，详细了解故障现象和相关信息，并将故障情况记录在故障处理单上。同时，通知硬件工程师携带必要的工具和备品备件赶赴现场进行故障诊断和处理。
2. 硬件工程师到达现场后，迅速对故障进行全面检查和诊断，运用专业的硬件检测工具和技术手段，确定故障原因和故障部件。如果是简单的硬件故障，如硬盘故障、内存故障等，现场立即更换备用部件，并进行相应的调试和测试，确保服务器能够恢复正常运行；如果是复杂的硬件故障，如主板故障、电源故障等，及时与供应商联系，协调更换同型号或兼容的部件，并组织技术力量进行快速修复。
3. 在故障处理过程中，硬件工程师应及时向项目经理汇报故障处理进展情况，项目经理负责与客户保持沟通，向客户通报故障处理的进度和预计恢复时间，解答客户的疑问和关切，让客户了解服务器的修复情况，确保客户能够及时做出相应的业务调整和安排。
4. 故障修复后，硬件工程师对服务器进行全面的测试和验证，包括硬件功能测试、系统性能测试等，确保服务器各项硬件指标恢复正常，业务系统能够稳定运行。同时，详细填写故障处理报告，包括故障现象、故障原因、处理过程、解决方案、修复时间以及更换的备品备件等信息，将故障处理报告提交给项目经理进行审核和存档，以便后续分析和总结经验教训，为今后的故障处理工作提供参考依据。

### 变更管理流程

1. 对于服务器硬件的任何变更，如硬件升级、部件更换、配置调整等，都必须提前制定详细的变更计划，明确变更目的、变更内容、变更时间、变更风险评估以及回退方案等关键要素，并经过内部严格的审批流程批准后方可实施。
2. 在变更实施前，硬件工程师应提前通知客户并获得客户的书面同意和配合，向客户详细解释变更的必要性、实施步骤、可能对业务造成的影响以及应对措施，确保客户充分了解变更情况，并做好相关业务调整和准备工作，避免因硬件变更对客户业务造成不必要的影响。
3. 变更实施过程中，由项目经理组织硬件工程师严格按照变更计划进行操作，明确分工，密切协作，确保变更过程的顺利进行。在变更过程中，安排专人对变更过程进行全程监控和记录，包括操作步骤、执行时间、硬件状态变化等信息，以便在出现问题时能够及时追溯和排查原因。
4. 变更完成后，对变更结果进行全面的测试和验证，包括硬件兼容性测试、系统稳定性测试等，确保服务器硬件变更后能够正常稳定运行，满足业务需求。同时，将变更情况及时通知客户，并更新相关的服务器硬件配置文档和记录，确保文档与实际情况保持一致。

## 服务质量保障措施

### 技术培训与知识更新

1. 鼓励硬件工程师进行技术创新和经验分享，建立内部知识库，将服务器硬件维护过程中的常见问题、故障解决方案、操作技巧等进行整理和归档，方便团队成员查询和学习，提高整体运维效率和质量。
2. 定期组织团队成员进行内部技术交流活动，针对在实际运维工作中遇到的典型案例和难题进行分析和讨论，共同探讨解决方案和优化措施，促进团队成员之间的技术交流和协作，提升团队整体技术水平。

### 备品备件管理

1. 建立完善的备品备件库，根据服务器的硬件配置和常见故障情况，储备充足的备品备件，包括硬盘、内存、电源、风扇、主板等关键部件，确保在硬件发生故障时能够及时更换，缩短服务器停机时间。
2. 对备品备件进行严格的管理和定期的盘点，建立备品备件出入库登记制度，详细记录备品备件的使用情况和库存数量，确保备品备件的质量和可用性。同时，根据备品备件的使用频率和库存情况，及时补充短缺的备件，保证备品备件的充足供应。
3. 与多家可靠的服务器硬件供应商建立长期稳定的合作关系，确保能够及时获取原厂正品的备品备件，保证备品备件的质量和兼容性，为服务器硬件故障的快速修复提供有力保障。

### 客户满意度调查

1. 定期开展客户满意度调查，通过电话回访、问卷调查、现场访谈等方式收集客户对服务器硬件维保运维服务质量的反馈意见和建议，了解客户的需求和期望，及时发现服务过程中存在的问题和不足之处。
2. 对客户反馈的问题进行认真分析和整改，制定针对性的改进措施，并将改进结果及时反馈给客户，让客户看到服务质量的持续提升，不断提高客户满意度和忠诚度。例如，如果客户反馈故障响应时间过长，及时分析原因，采取增加值班人员、优化响应流程等措施进行改进，并将改进后的响应时间情况告知客户，征求客户的意见和建议。

考核标准表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核项 | 考核说明 | 权重 | 运维服务考核内容 | 总分 | 扣分说明 |
| 维保服务考核 | 问题管理服务响应 | 20% | 1、投标人人员应提供7×24 远程支撑服务。投标人人员在接到服务请求后，如没有在30分钟内做出响应，每次扣2分  2、如因投标人延误导致问题升级对招标人造成恶劣影响及严重损失的，扣5分 | 100 |  |
| 日常巡检维护 | 10% | 按时、完整地执行4次日常巡检并出具巡检报告得100分，每少一次扣25分。 | 100 |  |
| 人员管理 | 15% | 1、投标人人员应相对稳定，因人员质量问题由招标人提出换人要求换人的情况，换人一次扣1分；若人员为项目经理或者负责人，每次扣5分。如甲方要求投标人更换相关人员，投标人不能在规定时间内更换，每次扣5分。 | 100 |  |
| 故障发生考核 | 20% | 服务方人为因素造成故障，按照故障级别，每发生一次，分别扣除：  一级、二级故障每发生一次扣15分；  三级故障每发生一次扣6分；  四级故障每发生一次扣4分； | 100 |  |
| 故障处理时限 | 15% | 以业务恢复时限为准，按照《附件2：故障事件响应》要求恢复业务。  一级、二级故障每延迟1小时增扣4分，最多扣除8分；  三级故障每延迟1小时增扣3分，最多6分。  四级故障每延迟1小时增扣2分，最多4分。 | 100 |  |
| 故障处理有效性 | 15% | 故障处理是否解决问题，处理后相同故障不再出现。如由于供应商处理、解决故障不够彻底，导致相同、类似故障多次发生，影响到系统的稳定运行或采购方的客户感知，或根本原因未找到无法避免类似故障再次发生，每出现一次，扣2分。 | 100 |  |
| 故障报告提交 | 5% | 发生一级、二级事件及部分三级事件后供应商须按照采购方故障报告模板要求在故障发生后5个工作日内提供《故障报告》，故障报告须说明故障发生和发现过程、处理过程、分析根本原因并制定后续优化措施。未按时提供故障报告每延迟1天扣1分。 | 100 |  |
| **得分** | | | |  |  |

# 应急预案及故障管理方案

我们深知人员变动可能对运维服务产生一定影响，比如沟通交流、执行效率等方面，针对本次维保项目，我们将成立以公司副总为组长，项目经理和技术总工为副组长的项目团队管理层。对于任何的人事调整，都将以不影响用户运维服务的前提下执行，采用AB角色在项目启动初期，建立项目团队应急预案，团队中所有成员都有相应的候选人员或应急策略，通过项目经理对项目的整体把控，提前预知可能出现的人员变动，及时做好应对措施，将人员调整带来的风险降低到最小。

我们专职客户服务经理在每次服务完成后提交客户满意度调查表，由用户对当次服务情况进行评估。客户满意度调查表的提交时间为每次服务完成后的3日内。 用户如对我们所指派服务工程师的服务不满意（包括技术能力、服务态度等），有权通过书面形式提出撤换该工程师的要求，我们无条件予以执行。

我司负责制定应急预案，对应急演练、容灾备份进行技术支持；达到应急响应触发条件的，应协助用户按应急程序进行处置，并按照应急预案开展后续工作

**应急预案和启动判断**

安照《应急恢复技术书》对应急级别进行定义，并明确判断启动恢复计划的标准。

**组织体系管理**

《应急恢复技术书》需对组织机构及其职责进行定义，明确应急恢复工作的责任人，复制应急恢复需求和策略制定。明确应急恢复的组织机构由信息部的管理、业务、技术等相关人员组成。

明确应急恢复预案的审批、维护和演练，负责资源准备。

明确应急备份中心的日常运行和管理责任。

明确应急恢复预案的制订、应急备份中心的日常运行和维护责任。

明确应急备份中心的日常运行和维护。

**定义故障级别及恢复目标**

《应急恢复技术书》应根据信息系统中断对客户业务系统的影响和经济损失进行评估，评定应急等级，并对各个等级的应急进行目标要求，对恢复目标的RTO和RPO进行量化。

**应急恢复预案**

应急预案的内容应包含：应急恢复组织机构各工作岗位的职责、应急恢复的整个过程以及应急恢复所需的资料和配套资源等。预案的结构、内容和步骤清晰明确，适合在紧急情况下使用等内容。

应加强应急恢复预案与其他应急预案体系的有机结合。

应急恢复预案应按照由模拟到实际、从易到难、从局部到整体的原则进行测试和演练，及时总结评估，完善应急恢复预案，通过演练使得相关人员熟悉应急恢复操作及流程。

应急恢复预案每年的执行此时和演练类型，如模拟演练、实战演练、部分演练和全面演练。

演练工作文档的整理与保管。

**备份和恢复技术步骤**

《应急恢复技术书》需明确数据和业务系统的容灾方案如何进行应急恢复，确保技术方案满足应急恢复策略的要求，组织开展应急恢复技术方案和业务功能恢复的测试，并记录和保存测试结果，以保证应急恢复时最终用户能正常使用应急备份系统，应充分考虑到应急备份系统的处理能力、存储容量、网络宽带能否满足业务运作要求。应建立应急备份系统的技术支持体系。

**应急备援响应流程**

《应急恢复技术书》应包含应急备援相应计划和流程。定义在应急发生后的领导指挥，组织协调，应急与处置流程，如何进行公关和做好客户服务工作，如何进行问题上级汇报。制定详细的应急恢复策略和应急恢复预案。

**运行维护和测试演练**

《应急恢复技术书》应包含应急备份中心运行维护管理制度和流程，包括：应急备份的流程和管理制度，应急备份中心机房的管理制度，硬件系统、系统软件和应用软件的运行管理制度，应急备份中心信息安全管理制度，应急备份系统的变更管理流程，应急恢复预案以及相关技术手册的保管、分发、更新和备案制度等。

应急备份中心专业运行维护队伍包括基础设施和应急备份系统运行维护及技术支持人员，保障设备和系统正常稳定地运行。

定期检测维护应急恢复设施，保持备份数据的一致性、可用性和完整性，保障数据备份系统、备用数据处理系统、备用网络系统在应急恢复和运行阶段的正常运作，保障能够提供切换和运行时的技术支持。

**人员组织安排**

在项目小组成立后，建立应急小组，制定应急指挥负责人，包括人员指定和职责划分。因此从领导关系上说，其他功能小组由项目规划小组的来管理和领导。

小组人员应包含领导层和各个系统管理人员，设备管理员，机房管理员，设备维护人员，操作系统管理员，数据库管理员，网络管理员。分配必要的资源和人员来组建容灾演练小组。

由于应急发生对客户影响的必然，一套有效的人员组织管理机制显得由为重要。客户需要在紧急情况下有能够决策指挥的领导小组，各阶层管理人员需了解如何领导自己的团队，指挥协助保障容灾演练顺利实施。

所有的员工都应知道如何立即安排手头的工作。只有这样，客户各个部门才能有条不紊的展开工作，平稳、顺利地进行过渡。

“组织体系管理”将根据需要建立应急备援管理领导小组，同时建立部门协调小组，问题评估小组，资产管理小组，以及与IT相关的介质管理小组，网络、运行、技术支持各小组。并记录个小组成员的多种有效联系方式。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **故障分类** | **类型** | **故障点** | **故障发生时的状况及对业务影响** | **故障类型与服务级别** | **支持类别与相应时间** | **应急措施** | **故障恢复提供服务时间** | **事后故障修复办法与恢复时间** |
| 系  统  硬  件  故  障 | 服务器硬件故障 | CPU、硬盘、I/O卡、电源等冗余设备故障 | 冗余设备接管相应功能  业务接管，单点运行 业务中断时间为主机接管时间 | 一级故障 | 电话支持立即响应，电话答复10分钟内、视各分公司路程远近1-4小时现场服务 | 启用备机，极端情况时接管中间件服务器缓解性能压力 | 小于2小时 | 在业务暂停时更换故障设备并还原运行状态 还原时间小于12小时 |
| 内存、背板等关键共享设备故障 | 冗余设备接管相应功能  业务接管，单点运行 业务中断时间为主机接管时间 | 一级故障 | 电话支持立即响应，电话答复10分钟内、视各分公司路程远近1-4小时现场服务 | 启用备机，极端情况时接管中间件服务器缓解性能压力 | 小于2小时 | 在业务暂停时更换故障设备并还原运行状态 还原时间小于12小时 |
| 主机工作异常，导致应用不稳定 | 主机系统如paging space等过高导致的主机系统异常 | 二级故障 | 电话支持立即响应、电话答复15分钟内、远程支持10分钟内响应、4小时内未解决升级为现场响应 | 暂不需要 | 小于4小时 | 调整系统响应参数至运行新要求 还原时间小于12小时 |
| 性能问题 | 主机操作系统性能问题 | 二级故障 | 电话支持立即响应、电话答复15分钟内、远程支持10分钟内响应、8小时内未解决升级为现场服务 | 不需要 | 小于12小时 | 调整系统响应参数至运行新要求 还原时间小于12小时 |
| 机  房  灾  难 | 火灾、水灾、地震等 | 机房设备全线瘫痪 | 无法提供任何服务 | 特级故障 | 电话支持立即响应、电话答复10分钟内、远程支持立即响应、视各分公司路程远近1-4小时现场服务 | 启用异地备份容灾系统 | 视具体情况大约8-48小时 | 生产中心机房重建还原时间约8-48小时 |

# 服务能力

**本地化服务优势**

本项目的维护服务将由我们专业服务人员多名员工，同时我们在山东各地有长期驻现场服务人员，都可以随时调动来实施整个维保服务，将给贵单位带来最有保障、最为快速的本地化服务。

**技术和经验优势**

我们目前拥有多名系统工程师组成的专业化服务队伍分布全省为用户提供系统平台服务。我们在医疗，政府，企业等各种行业具有多年的行业经验，培养了一批在IBM、DB2平台上专业的系统工程师。

**快速地备件响应**

我们具有完整的备件管理体系，拥有充足的备件资源，本项目我们将为贵单位提供三级备件库支持，在用户处放置各类常用备件，并且保证现场备件库的不断补充，以确保备件的快速响应，以保障重大故障时能最快速地恢复业务。

**提供更多的专业增值服务**

本项目我们在常规的系统平台维保服务的基础上，还为贵单位提供了包括故障统计和分析服务、辅助故障定位服务、特殊时段现场支持服务、信息系统备份及恢复服务、应急方案设计与预演服务、空间规划与整理服务、系统优化调整服务、IT技术咨询及架构梳理服务、协助建设知识库、协助建立规范的服务流程制度等增值服务。

## 总体原则和基本措施

针对贵单位的服务需求情况和要求，我们在提供服务时将遵循下述基本原则：

以保证贵单位的业务稳定正常为目标，全力保障相关系统硬件设备、系统软件、应用软件及数据库的正常运行为最高指导原则。

统一组织管理和调度针对本服务项目的技术资源，保证在客户需要时能提供符合要求的人员和设备支持。

以单一的接口保证双方的沟通能够简捷有效，并易于落实责任。

建立快速响应机制，保证在特殊情况下，能够通过快速机制提供响应。

通过责任到人、过程监控制等保证服务的效率和质量。

为此，我们将采取如下主要措施：

设立针对本项目的项目经理统一管理对本项目的服务。

建立一线技术支持和服务队伍，并采取7×24小时轮流值班制度，保障客户问题能在第一时间得到响应；

在贵单位和我们公司设立应急备件库，同时在上海、北京的产品备件中心提供支持，可以提供充足的备件或替代设备以及快速的备件响应保障。

采用问题升级制度，即在响应不到位或问题难以尽快解决的情况下，将问题升级给更高级别的技术管理层。

我们将根据贵单位的需要和知识产权的许可与贵单位共享与本项目服务相关的部分技术信息资源。

在项目启动后，我们将与贵单位进一步协商，并根据我们以往的历史经验，制定出更合理的资源配置方案。

## 维护服务内容概述

根据贵单位服务器、存储设备及数据库的维保服务的需求分析，结合我们多年来在服务领域的经验，我们对贵单位提供如下服务内容：

电话技术支持服务、现场值守服务及日常监控服务、故障响应及处理服务、备品备件支持服务、备品备件的现场更换服务、定期健康检查服务、系统补丁、微码升级服务、技术交流服务和例会、运行维护资料管理服务、技术培训服务、故障统计和分析服务、辅助故障定位服务、特殊时段现场支持服务、信息系统备份及恢复服务、应急方案设计与预演服务、空间规划与整理服务、系统优化调整服务、IT技术咨询及架构梳理服务、协助建设知识库、协助建立规范的服务流程制度。

在服务期内，我们承诺为用户提供全面并及时的技术支持与服务，主要的内容如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **系统服务** | **关键业务系统支持** |
| **服务覆盖范围** |  |
| 系统硬件服务 | 保证 |
| 系统软件服务 | 保证 |
| 数据运维服务 | 保证 |
| 应用软件衔接服务 | 提供 |
| **服务响应** |  |
| 电话覆盖时间 | 7\*24小时 |
| 电话响应时间 | 立即响应 |
| 现场响应时间 | 重大故障0.5-1小时内  全年7\*24小时（含节假日） |
| 备件到达现场时间 | 1-4小时内到达现场 |
| 重大故障恢复时间 | 到达现场后2-4小时内 |
| **定期巡检与预防性维护** |  |
| 系统定期巡检维护 | 每月一次 |
| 巡检报告 | 提供 |
| 系统日志日常检查 | 提供 |
| 服务报告 | 提供 |
| **备件保证** |  |
| 备件库 | 三级备件库  1、客户现场备件库  2、济南、青岛备件库  3、北京、上海备件库 |
| 备件更换 | 现场更换 |
| 备机支持 | 提供 |
| **技术服务** |  |
| 客户设备档案 | 提供 |
| 现场一线维护服务 | 提供 |
| 远程访问诊断及监控服务 | 提供 |
| 综合紧急问题定位和故障处理服务 | 提供 |
| 定期巡检与预防性维护 | 提供 |
| 例会与技术交流 | 提供 |
| 客户的技术培训 | 提供 |
| 设备及系统迁移服务 | 提供 |
| 特殊时段（节假日）现场支持服务 | 提供 |
| 故障统计和分析服务 | 提供 |
| **系统软件及数据库维护** |  |
| 软件问题分析与处理 | 提供 |
| 系统软件补丁升级 | 提供 |
| 数据库系统支持 | 提供 |
| 中间件系统支持 | 提供 |
| 备份软件系统支持 | 提供 |
| 系统与数据恢复 | 提供 |
| 系统性能优化服务 | 提供 |
| **维护服务报告** |  |
| 故障修复和处理服务报告 | 提供 |
| 预防性维护检查报告 | 提供 |
| 系统巡检服务报告 | 提供 |
| 技术例会服务报告 | 提供 |
| 半年度、年度服务总结报告 | 提供 |

## 维护服务分工和双方责任

我们将对贵单位负责提供服务，保证系统的稳定正常运行，提供必要的支持协助和工作条件。

分工界面说明如下：

* **用户：**
* 协调相关各方，以便能够共同合作及时确定问题的原因、采取适当的措施。
* 提供服务支持所需要的工作时间（如服务计划所要求的停机维护时间和突发事件处理所需要的非计划停机时间）和工作条件（如责任维护人员的陪同、电力及网络和通信环境保证、设备技术资料、场地环境）等。
* 提供必要的技术协助，如系统使用状况调查、系统故障调查、系统维护信息等。
* 系统及数据的日常维护和备份。
* **我们：**
* 提供本项目所要求的远程和现场支持
* 提供每季度一次的例行健康检测维护服务
* 提供技术交流服务
* 按照合同规定的时限提供服务响应和支持
* 提供合同规定的其他义务。

双方责任说明如下：

* **贵单位：**
* 提供在本项目服务范围内现有系统的相关技术资料；
* 安排技术人员全程参与技术服务过程，并对我们的工作进行监督；
* 提供必要的工作环境；
* 对我们提供的项目建议书等资料给予保密。
* **我们：**
* 以保障买方的利益为目标，全力保障所服务系统的正常运行为最高指导原则；
* 必须保证在本项目实施过程的所有工作都严格遵守国家有关信息安全的法律法规的规定；保证对买方提供的所有技术资料（包括技术规范、相关系统运行资料、业务数据等）给予保密，未经买方书面许可，不得向任何第三方泄漏；
* 负责整个项目的技术服务方案设计和实施过程的技术责任；
* 建立统一的组织来管理和调度针对本项目的技术资源，与原厂保持良好的技术支撑渠道，保证在买方需要时能提供符合要求的人员和技术支持；
* 建立快速响应机制，保证在特殊情况下，能够通过快速机制提供响应；
* 强化项目过程管理，通过责任到人、过程监控等机制保证技术服务的效率和质量。

## 基本服务内容

### 电话技术支持服务

#### 服务介绍

我们的技术支持和故障保修热线以及项目经理、项目协调人和服务工程师手机全天候开通，为用户提供7×24小时的免费技术支持。支持范围包括产品的功能、配置、安装、调试、客户化以及使用中遇到的各种技术问题的一般性咨询，并随时准备处理各种突发事件；

#### 服务实现

服务人员：项目经理、服务工程师、客服经理

服务时间：7X24小时，及时响应；当需要查阅相关资料再对用户的问题进行回复时，确保在1--10分钟内回复。

服务目的：技术问题的一般性咨询、客户突发问题及时了解

服务实施步骤：

服务人员接听来电，通过电话对问题进行解答，如果电话解决，则记录问题并服务结束；

如需要赶赴现场，则通知现场工程师及时赶赴现场。

如不能解答，服务人员将问题记录并及时通知项目经理，项目经理在组织项目资源获得问题解决答案后，指派工程师通过电话解决问题，或通过其他方式具体实施问题解决方案。

### 现场服务及日常监控服务

#### 服务介绍

本项目我们提供本地化日常监控服务，为本项目专门指派1名客户经理并指定2名资深工程师作为服务的技术支持人员，组织协调并快速有效地解决本次维护范围的各类故障，并保证现场服务人员的稳定。

#### 服务说明

本项目在维保期间我们承诺派遣2名工程师专门负责贵单位维保项目，熟悉项目中涉及到的各平台，能够做到熟练的日常监控、常规维护、基本参数设置、易损部件更换等操作。

现场服务工程师对此次维保范围内的软硬件平台进行常规的运维服务工作，并按照每周、每月、每季度、半年、全年等时间段形成相应的制式运行记录，同时进行故障原因分析，提出故障处理方案，做出下一步运维建议，并及时响应用户各单位信息部门提出的相关技术问题。

### 故障响应及处理服务

#### 现场一线维护服务

##### 服务介绍

为了对设备发生的故障快速及时的响应和处理，保证高质量的保障系统稳定运行，我们成技术服务小组，小组成员都有服务国内各行业的经验和背景，其中有多位工程师一直担任服务器维保项目的项目经理，熟悉IT管理方式和所有服务器的运行状况；而且为了全方位的保证系统，工程师的技术范围涉及全面，具备IBM AIX、DB2/Oracle认证证书等。

##### 服务实现

服务人员：一线服务工程师、二线支持团队

服务时间：7X24小时，及时响应

服务目的：负责服务器设备日常维保和监控工作，协助客户处理维保服务器的其他相关事宜，对维保服务器的故障及时响应。

#### 远程访问诊断服务

##### 服务介绍

可根据客户实际情况和要求，对客户的服务电话在1--10分钟内做出响应，同时在得到客户允许后，可通过远程拨号访问用户系统，为客户提供远程的诊断服务，以便准确掌握现场信息、快速对问题定位并尽快协助解决问题。

##### 服务实现

服务人员：一线维护工程师

服务时间：7x24小时，1--10内对电话进行响应

服务形式：电话，笔记本电脑远程登录访问

服务目的：对客户的问题远程及时响应，快速解决客户问题。

##### 交付件

《技术支持和客户服务报告》

#### 综合紧急问题定位和故障处理服务

##### 服务介绍

我们多年维保服务的探索，以及对客户维保服务设备和系统进行需求分析时发现本次服务的设备数量较多，应用系统复杂，为了保证在复杂的环境下对出现故障和问题的快速定位和排除，公司将派遣有多年服务经验并技术功底扎实、技术知识面广泛的工程师组成技术服务小组，负责对出现故障的快速排查。

根据客户在系统运行维护中遇到的技术问题将故障划分三级，将根据客户的要求对不同级别的故障启动不同的服务级别和服务流程。

##### 服务实现

服务人员：一线服务工程师首先对故障进行准确定位和排除，需要时二线技术专家小组对故障解决进行支援，项目经理对整个过程进行跟踪。

服务时间：故障发生时，响应时间见三级故障表。

服务目的：及时处理故障，保证设备持续稳定运行

##### 处理流程

* **蓝色（四级）故障处理流程**

一线维护工程师通过电话或在现场对问题进行初步了解

通过了解的信息对故障进行判断

通过电话指导客户进行必要的应急处理，或者在现场和客户方负责人沟通处理方法以及时间和后果后，实施故障修复

如果在非工作时段，通过电话不能解决问题，工程师立即赶赴现场对问题进行排除

填写故障技术报告进行记录

故障技术报告交由客户经理存档

* **黄色（三级）故障处理流程**

一线维护工程师通过电话或在现场对问题进行初步了解

通过了解的信息对故障进行判断

通过电话指导客户进行必要的应急处理，或者在现场和客户方负责人沟通处理方法以及时间和后果后，实施故障修复

通知备件经理查找并准备可能的故障备件，并将备件送达客户现场

在非工作时段，如通过电话不能解决故障，工程师立即赶赴现场对问题进行排除，必要时对故障备件进行更换

填写故障技术报告进行记录

故障技术报告交由客户经理存档

编写故障处理报告并呈交给客户

* **橙色（二级）故障处理流程**

现场工程师通过电话或在现场对问题进行初步了解

通过了解的信息对故障进行判断

通过电话指导客户进行必要的应急处理，或者在现场和客户方负责人沟通处理方法以及时间和后果后，实施故障修复

通知备件经理查找并准备可能的故障备件，并将备件以最快速度送达客户现场，同时通知项目经理进行故障跟踪

在非工作时段，如通过电话不能解决故障，工程师立即赶赴现场对问题进行排除，必要时对故障备件进行更换

填写故障技术报告进行记录

故障技术报告交由客户经理存档

编写故障处理报告并呈交给客户

* **红色（一级）故障处理流程**

现场工程师通过电话或在现场对问题进行初步了解

通过了解的信息对故障进行判断

通过电话指导客户进行必要的应急处理，或者在现场和客户方负责人沟通处理方法以及时间和后果后，实施故障修复

通知备件经理查找并准备可能的故障备件，并将备件以最快速度送达客户现场，同时通知项目经理和必要的二线技术专家赶赴现场

在非工作时段，所有相关工程师立即赶赴现场对问题进行排除，必要时对故障备件进行更换

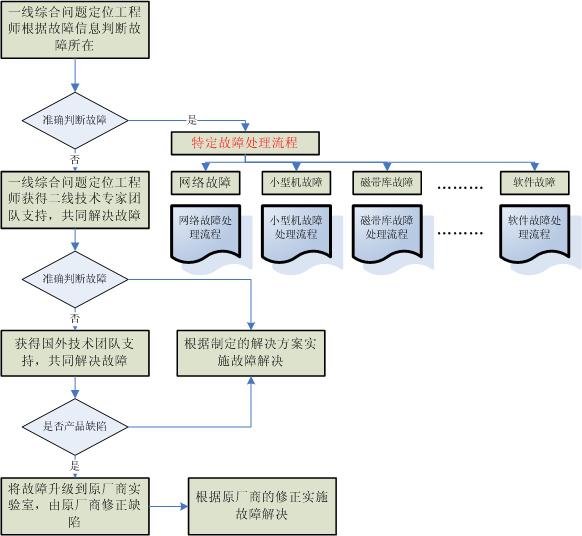
填写故障技术报告进行记录

故障技术报告交由客户经理存档

对设备的运行进行状态跟踪

编写故障处理报告并呈交给客户

##### 故障诊断升级流程



##### 交付件

《故障处理实施计划》

《故障报告》

《故障处理总结》

### 备品备件支持服务

针对本项目我们提供现场备机及常用备件服务。

在维保期间，利用该备机设备，随时保证故障机器的接管工作。

同时本项目还计划在潍坊放置一些常用备件, 包括：硬盘、电源、内存等各种常见配件。

### 备品备件的现场更换服务

1. **服务介绍**

本项目我们提供提供备品备件现场更换服务。

1. **服务实现**

根据故障等级划分，我们在合同约定的时间内提供备品备件的现场更换服务，同时使得故障得到解决，信息系统恢复正常使用。

### 定期健康检查服务

服务介绍

维护工程师每月在现场进行定期的设备例行巡检和预防性维护, 工程师定期对服务范围内的硬件和操作系统性能进行诊断，根据结果调整系统参数，使系统始终在良好状态下运行。对可能出现的问题提供科学预测，并采取必要的预防和补救措施，防患于未然。

巡检内容

－检查系统的使用空间

－检查CPU、内存和硬盘的使用率

－检查系统的错误日志

－检查系统是否需要新的补丁集

－检查双机备份接管性能

－设备运行物理状态；

－电源稳定性和线路检查；

－系统性能检查；

－补丁程序是否满足需求；

－系统DUMP设置；

－文件系统检查；

－逻辑卷检查；

－内存交换区检查；

－系统硬件诊断；

－数据安全存储检查；

－数据备份状况；

－系统错误报告的分析、记录和清理；

－及时更换损坏的或有故障的部件；

－设备物理检查(包括机体、风扇、风道及过滤器等)与除尘清洁；

－如果客户需要，协同客户进行生产系统的切换测试

－软件系统的运行状况

－检查数据库基本状况；

－检查系统和oracle日志文件；

－检查数据库对象状态；

－检查数据库相关资源的使用情况；

－检查数据库备份结果；

－检查数据库性能；

－检查数据库安全性；

－机房环境检查

#### 服务实现

服务人员：维护工程师

服务时间：每季一次（具体时间由工程师和客户约定）

服务目的：检查设备运行健康状态，杜绝和减少故障的发生

服务实施流程：

电话预约工作时间

工程师到现场进行设备检查和维护

和客户交流设备运行状况

填写维护技术报告

向客户工程师提交维护报告并签字确认

报告交给客服经理归档

#### 交付件

《系统巡检服务报告单》；报告单一式两联，客户签字后保存一联。

### 系统补丁、微码升级服务

#### 服务介绍和内容

在给设备建立档案以后，会跟踪维保设备原厂商的硬件微码的更新情况以及系统、各种软件版本升级和补丁情况，并在例会中会将了解到的信息告知客户，在和客户进行沟通后，在客户的同意下，提供系统软件和硬件微码升级。

主要服务内容：

制定微码升级计划

核查硬件系统环境

保持备份有关的硬件系统文件以备出错时恢复原有系统

升级EC

提交升级报告

升级一至二星期后，确认所升级的工作性能

#### 服务实现

服务人员：一线维护工程师

服务时间：根据客户需求

服务目标：提高设备和系统运行稳定性

#### 交付件

《补丁、微码升级计划和步骤》

《补丁、微码升级总结报告》

### 技术交流服务和例会

#### 服务介绍

在服务有效期内，我们工程师将每季度与客户的技术人员进行一次为期2小时以上的现场技术交流，双方技术人员交流技术工作经验，探讨技术问题和解决方案。同时，我们会根据用户的需要，提供硬件、系统和数据库方面的培训，如果用户设备需要改造、升级，我们将为用户提供免费的咨询服务。

并且在整个服务期内，项目组定期和客户召开项目例会，对前期保修工作向用户进行汇报并提供总结，并认真听取用户建议和反馈，对客户的需求充分理解，对今后保修工作进行合理的调整和改进。

#### 服务实现

服务人员：维护工程师

服务时间：每季度两小时的技术交流、例会，每季度月初第一周某天召开（具体时间提前一周和客户进行确定）

服务目的：通过技术交流加强和客户技术人员的沟通，提高客户技术人员的技术水平；通过例会和客户沟通项目的进展和执行情况，对项目的质量进行控制。

服务实施步骤：

技术交流实施步骤：

一线维护工程师每季度最后一个月的第一周和客户沟通确定交流的时间、地点和内容

一线维护工程师编写交流的文稿

技术人员现场进行技术交流

对技术交流进行总结

例会流程

一线维护工程师每季度最后一周和客户确定下月初例会召开的具体时间和地点

一线维护工程师编写月度维护总结报告

召开会议评议总结报告，并对下一步工作提出计划

#### 交付件

技术交流使用的《流演示文稿》

例会使用的《月度维护总结报告》《季度维护总结报告》《年度度维护总结报告》

### 运行维护资料管理服务

#### 服务介绍

为客户建立详细的系统硬件维护服务档案，内容包括有系统配置、双方人员信息、系统维护记录等信息。并根据用户的实际需要，制定详细的服务支持计划。随时更新硬件系统信息。

#### 工作内容

定期收集硬件设备运行

在系统发生变更后及时更新硬件系统信息文档

硬件配置,微码状态文档

设备问题记录

定期收集系统信息并在系统发生变更后及时更新系统信息文档

制定预防性维护计划。

及时检查机器硬件微码，根据检查结果，制定补丁安装方案。

#### 服务实现

服务人员：一线维护工程师

服务时间：7\*24小时

服务手段：热线电话、现场响应

服务目的：建立设备档案，对设备的配置、状态有着清晰的了解和认识，通过制定服务计划，对整个服务质量和过程进行有效跟踪。

#### 交付件

《维保设备维护档案表》

《服务计划书》

### 技术培训服务

我们为用户提供正规化的、具有专业水准的技术培训服务，包括服务器、存储、AIX、数据库、中间件等的日常操作、维护和错误处理等。以确保用户方的维护管理人员达到独立操作、独立进行管理、运营、故障处理、日常维护测试等工作，使相关设备及应用能够正常运行。

**专业化的服务**

——培训方案制定

——企业内训方案建议

**学习设计**

——培训内容个性化定制

——面向应用的人才培养计划

* **培训计划**

本项目提供的培训包括两类，集中培训和现场培训。

现场培训：对于现场服务中故障发生的原因、处理过程、以及类似故障的预防和处理经验对用户提供必要的培训；

专业技术培训：针对用户的实际需要，在维保期内提供专业技术培训服务：

培训地点、时间、内容由双方协商确定。

### 培训计划

* **现场培训计划**

| 课程类别 | 课 程 名 称 | 课时（天） | 人数 | 人员 | 培训地点 | 培训时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 现场培训 | 服务器系统使用培训 | 1 | 不限 | 系统管理员 | 客户现场 | 按客户要求 |
| 现场培训 | 存储系统使用培训 | 1 | 不限 | 系统管理员 | 客户现场 | 按客户要求 |
| 现场培训 | 数据库使用培训 | 1 | 不限 | 系统管理员 | 客户现场 | 按客户要求 |

* **专业技术培训计划**

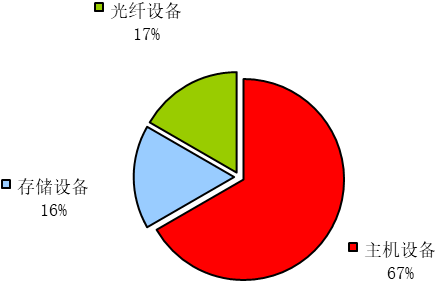
| 课程类别 | 课 程 名 称 | 课时（天） | 人数 | 培训地点 | 培训时间 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 备份培训 | 备份容灾 | 1 | 1 |  | 按客户要求 |

### 其它增值服务内容

本项目我们维保服务领域的优势，特向贵单位如下增值服务（部分增值服务需要用户及应用开发商共同协助才能完成）。

### 故障统计和分析服务

我们知到设备系统的健康保护程度和故障对用户业务的运行将带来什么样后果，因此做好故障分析工作将给用户提供最大的运行保障，从应用层，数据层到网络层进行故障的全面分析，将极大的帮助用户进行重点的系统更新和改造提供有力的分析数据和依据。我们力于对用户设备的故障进行分布和原因技术分析，并以图表方式让用户对自身的设备系统有着直观的了解。



1）进行完善的系统数据分析可以为用户的IT未来发展选择提供可靠和实际数据分析

依据，也是用户系统设备使用和变更的重要历史数据记录，我们数据分析优势服务将可以为用户提供：

系统周期压力数据分析报告

系统使用峰值数据和瓶颈分析报告

系统I/O使用吞吐量数据分析报告

存储备份数据分析报告

文件系统使用率和管理数据分析报告

2）可根据用户其它实际需求提供特定的数据分析报告

### 辅助故障定位服务

#### 服务介绍

当故障涉及多方设备和软件时，无法进行准确故障定位情况下，我们承诺提供技术支持，并随时按照用户的要求，及时配合进行准确的故障定位，直至故障解决，不以任何理由推诿。

#### 服务说明

辅助故障定位服务技术支持的手段包括但不限于：电话技术支持、远程支持、现场服务。

### 特殊时段现场支持服务

#### 服务介绍

我们将与客户协商在春节、劳动节、国庆节及年终决算、结息对系统设备稳定运行要求较高的特殊时段，会提前和客户进行沟通后，将值班工程师的时间表以及联系电话表以传真或Email的方式传送给客户方负责人，如果需要，会与客户协商根据实际情况安排工程师提供现场值班技术支持服务。

在计划实施较重要的项目（如安装、升级、联网、数据迁移、业务合并或拓展等）时，如需要配合或协助，我们在得到通知后积极予以响应并派工程师到客户现场服务。

#### 服务实现

服务人员：维护工程师

服务时间：特殊时间（节假日）、特殊任务时

服务目的：保证重要时段的快速响应和服务质量

服务实施步骤：

项目经理从客户处获得现场服务需求；

项目经理提前一周向客户提供值班人员表；

如果有特殊任务，项目经理组织技术人员编写任务方案并提交给客户

一线维护工程师提供服务

#### 交付件

《值班人员表》

《技术服务方案》

### 应急方案设计与预演服务

#### 服务介绍

针对维保设备的具体应用环境及业务要求，为客户制定软硬件平台在遇到可能影响生产系统运行的重大故障或意外灾难时所要采取的应急处理方案，确保在发生故障时，生产业务能在最短时间内恢复正常。应急方案设计与预演的目的在于确保当设备和软件发生故障或面对意外灾难时，相关服务能在最短的时间内得到恢复以使正常的业务运营继续进行，将损失降低到最小限度。

#### 服务实现

我们在了解招标人业务需求和服务质量要求的前提下，确定应急处理方案的范围与目标，制定切实可行的应急处理方案和具体实施步骤，制定出现重大故障时的应急备份切换方案及措施（如实行整机设备替换服务），确保生产业务在最短时间内恢复，以保证用户业务的连续性和可用性，双方共同讨论以完成应急处理方案的设计制定。

应急处理方案设计完成后我们、用户共同参与，进行应急方案的测试预演，以确定其是否满足业务需要和达到设定的恢复目标，并根据测试预演情况对应急处理方案进行修订和完善。我们负责对维护人员进行应急方案操作培训以确保需要时可以立即启动。

### 系统优化调整服务

#### 服务介绍

服务器为应用系统运行提供了一个稳定的、高效的平台，应用系统在满足应用功能需求的同时，也要求有着更好性能要求，为了在充分的、合理的运用主机的性能；当应用出现一些异常或性能低下时，由于环节众多，将给问题的定位和性能的调解带来很大的难度；我们提供系统、数据库和中间件的优化服务，从系统的CPU使用率、内存的性能分析、I/O的性能分析和网络性能分析等方面优化客户的应用运行环境，使得所有的系统运行在一个资源充分利用的、合理的、优化的状态下。

全年服务中，我们可提供用户系统全面优化服务，系统优化服务主要包括：

　　A：通过数据收集，瓶颈测试等手段对用户服务器，存储设备进行优化服务

　　B：通过对操作系统相关配置与主要参数设置进行分析，对于不当系统设置进行合理的调整和调优

　　C：数据库响应缓慢是系统性能低下的直接反应，通过对ORACLE等数据库自身参数，内存参数，以及其它配置参数进行针对性调优，合理分配数据文件物理存储，从而达到系统优化目的。

　　D：通过对用户IT系统架构进行合理的分析和优化调整，以达到提高用户IT系统高使用效率的作用。

#### 服务实现

服务人员：项目经理、服务工程师、二线技术专家团队

服务时间：每季一次（具体时间提前一周和客户确认）

服务目的：优化系统，提高系统运行效能

服务实施步骤：

项目经理每月和客户确定服务的时间、具体系统

项目经理组织系统优化服务小组，项目经理兼任组长

现场检查系统

小组成员编写系统优化建议书

项目经理呈交建议书

客户检查建议书，决定是否实施具体优化

如果决定实施系统优化，则有项目经理组织系统优化服务小组编制系统优化实施方案

组织召开实施方案审议

审议通过后，择日进行系统优化实施

实施结束后观察一星期后，编制总结报告呈交给客户。

#### 交付件

《技术支持和客户服务报告》

《系统优化建议书》

《系统优化实施方案》

《系统优化实施总结报告》

### 协助建设知识库

我们在长期的运维服务项目中积累了丰富的经验，本项目我们在为客户提供运维服务的过程中，利用各类文档以及历史积累的，逐步形成行业信息技术知识库。

### 备件支持服务方案

1)备件库管理

根据本项目，将备件库分三级管理：

**（1）一级备件库：客户现场备件库**

客户现场存放项目所需的备机及备件。

1. **二级备件库：我们备件库（济南，青岛）**

我们储备有大量备机和备件，保证备件的响应速度，对一级、二级备件提供补充和支持。

**（3）三级备件库：国内备件总库（北京）**

与国内外专业备件厂商建立了长期的战略合作伙伴关系，双方达成一致建议，在北京建立了中国本地备件库，覆盖当前IBM、HP、EMC、SUN主流机型,可以满足国内用户的备件需求

2备件的申请与管理

为了更好的服务于国内用户，我们不仅仅在备件的种类、数量上投入大量资金，同时我们也十分重视内部的流程管理，结合客户对备件管理的先进经验，我们特别指定了备件经理来负责备件库的整体管理与调配。

首先，服务合同签订后，项目经理和备件经理会按照我们投标的承诺共同确定项目的备件和备机清单。

第二、该清单经过产品小组的审核后，确定最后的备件和备机清单。

第三、该清单通过商务部门进行采购。采购到货后，由库管员按照仓库管理制度入库，并放入指定的备件区域供本项目使用， 同时将到货备件清单通知本项目的备件经理。

第四，本项目备件单元内任何备件被使用后， 备件经理将第一时间通知商务部门进行备件补充采购，保证客户所提供的备件清单的完整性和实效性。

我们相信通过备件经理与项目经理的紧密配合，可以给客户提供更加及时的备件供应。

以下为公司备件申请流程图：

