**附件1：中华女子学院数据中心oracle数据库数据备份与安全监控服务采购项目需求**

一、项目情况介绍

采购数据中心oracle数据库数据备份与安全监控服务，保证数据中心数据库的正常运行，同时对我校数据库及时的进行备份与安全监控。

二、技术要求

数据中心Oracle数据库数据备份与安全监控服务主要负责维护我校数据中心Oracle数据库及相关软硬件的维护，包括：ORACLE数据库、ORACLE RAC、Linux操作系统、Windows操作系统、补丁升级、数据备份、数据迁移、数据库优化、数据库监控检查、应急保障。

1．负责建立和维护系统软件并做好软件配置库，尤其针对虚拟机，需要动态虚拟化资源分配，并配合相关虚拟机硬件X86服务器资源做好资源分配变更。

2．负责系统软件日常监控，包括监控系统运行状态、性能状态、资源使用情况等,按照学校要求分为日、月、年度监控指标完成巡检。

3．实施系统软件例行维护，包括日志清理、收集统计信息、资源分配等。

4．开展系统软件健康检查，包括资源配置情况检查、性能状况检查、备份执行情况检查等。

5．做好系统软件故障处理工作，包括故障发现、故障隐患排查、故障处理等。

6．负责数据库系统软件运行监控记录、健康检查记录、故障处理记录、例行维护记录和各类分析报告等文档的管理工作。

7．参与完成相关系统运维的配合、支持、保障等工作。

8、在遇到紧急事件而驻场人员无法处理时，需要供应商提供相应原厂技术支持服务。特别是ORACLE数据库服务，如需要时提供不少于7天原厂技术支持服务。

9、运维工程师要求至少1名具备ORACLE OCM资格认证，1名具备Linux RHCE认证，1名具备VCP（VMware Certified Professional）认证。至少有三年及以上从事数据库、中间件、虚拟化、操作系统工作经验。

按照工作目标，我们对具体系统软件日常运维做出（包含但不限于）如下要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 服务项 | 服务要求 | 技术说明 | 输出文档及周期 |
| 1.数据库运维服务要求 | 配置管理 | 梳理省级数据中心系统软件配置信息项，建立统一的系统软件配置信息库，对所有系统软件有一个更清晰的了解和掌握，为故障处理、变更管理提供基础，提高系统软件管理效率并向其他运维工作提供相关信息和技术支持，确保系统软件健康平稳运行 | 《集群参数表》《数据库参数表》《数据库基本信息表》《表空间属性表》《用户及权限表》依需更新配置库 |
| 健康检查 | 要求投标人提供数据同步监控工具要求：投标人提供工具主要用于辅助GOLDENGATE运维工作，实现多套不同关系型数据库间使用GOLDENGATE进行同步或异步复制监控，监视源端和目标端部署的数据动态同步复制实例的运行状态，为运维人员的工作提供服务。所提供软件将源端、目标端的数据库和数据动态同步复制实例组形成一个整体监控目标，通过分别获取源端和目标端的数据动态同步复制实例运行状态等信息，同时通过分析对比，判断源端数据库数据和目标端数据库数据的一致性和完整性。（1）数据库状态，检查数据库当前处于open、mount还是close状态。（2）客户端工具能否远程登录数据库使用SQL Plus、PL/Sql Develop等客户端工具登录被检查数据库，测试能否正常登录。（3）统计被检查数据库的当前连接会话数，与历史记录数据进行比较，判断当前会话数明显偏高、正常还是明显偏低。2.数据库日志（1）检查集群告警日志，查看在本监控周期内，是否产生错误信息。（2）检查数据库实例的告警日志，查看在是否存在以“ora”开头的错误信息。3.文件系统空间使用情况 （1）查看数据库安装目录所在文件系统的空间使用情况，一般空间使用率在80%以下属于正常。（2）查看归档日志所在文件系统的空间使用情况，应根据数据库承载业务不同合理配置归档空间大小。4.集群运行情况 （1）检查每个节点上的数据库实例运行状态，确认每一个实例是否都处于running状态。（2）检查集群内每个节点上的ASM服务，确认vip、listener、ONS等关键服务是否正常。（3）检查集群CRS状态，确认CRS各子服务是否处于online状态。 | 要求使用GOLDENGATE数据同步自动化运维工具进行健康检查《数据库健康检查报告》 |
| 例行维护 | 每月的第一个工作日，完成月监控指标的检查，并根据检查结果，如实填写《数据库月运行分析报告》。1.系统重要文件检查下列文件是否存在，文件的属性是否正常，包括但不限于以下文件：（1）spfile 参数文件；（2）控制文件；（3）网络配置文件（sqlnet.ora、tnsnames.ora等）；（4）listener配置文件；（5）orapwd口令文件。2.数据库统计信息采集（1）检查数据库统计信息采集作业的执行日志信息，确认该作业是否正常执行。（2）检查表、索引的统计信息，确认其采集日期是否为最近一次的作业执行日期。3.查看表空间使用情况（1）检查表空间的使用率，对于用来存储业务数据、更新较为频繁的表空间，其使用率一般应控制在90%以内。（2）对照历史记录数据，计算本监控周期内表空间的增长速度，与历史数据比较，判断其增长速度是否处于正常范围之内。4.日志文件大小检查检查各日志文件的大小，包括但不限于以下文件：（1）监听日志；（2）告警日志；（3）各类跟踪日志。每年12月上旬，对于使用了分区表技术的数据库，应对照分区表分区条件的设置情况，检查分区表当前状况，确认是否缺失分区，是否需要新建下一年度的分区。 | 《数据库月运行分析报告》《数据库年度运行分析报告》 |
| 故障管理 | 通过对故障信息的全面深入分析，确定故障的原因和解决方案。系统管理员有能力自行解决的故障，在充分论证，确保安全的情况下快速处置；需要其他岗位人员配合处置的故障，及时通知相关应用系统维护人员，提醒注意故障处理时可能带来的风险，提前做好应对措施，全面评估各种潜在的风险点，针对不同的风险点制定应对方案；对于那些本级无法解决的故障，应快速向本学院上报或第三方服务单位寻求技术支持，快速解决故障。故障排除后，应协调相关人员进行验证工作，记录故障处理过程，完善故障处置文档，分析总结，形成文档。对于典型故障或者有普遍性的故障，要注意防范类似故障再次发生，做到防患于未然。1.检查数据库告警日志，重点关注故障发生时间点前后是否有数据库错误信息出现，根据错误代码，分析并确定故障产生的原因。2.检查数据库安装目录文件系统空间使用率是否达到100%，如果空间耗尽，清理过期日志文件或扩充文件系统空间。3.检查数据库归档路径文件系统空间使用率是否达到100%，如果空间耗尽，需尽快转储归档日志文件或扩充归档日志文件系统空间。4.检查数据库表空间使用率，如果剩余空间不足，需要及时添加数据文件。5.检查数据库是否存在死锁现象，如果存在死锁，检查造成死锁的会话，杀掉造成死锁的会话。6.检查数据库是否存在无效对象，如果存在无效对象，应重新编译失效对象。 | 《数据库故障分析报告》故障时间、故障现象、影响范围、解决过程描述、处理结果、经验总结 |
| 运行分析管理 | 1.通过良好、一般、风险等三个档次分别对数据库运行情况进行综合评估；2.统计每月的计算资源变更情况：变更的次数、变更的原因、变更的结果；3.根据上月数据库计算资源运行情况出具季度运行分析报告。在《数据库运行分析月报》基础上按季度进行总结和分析，形成《数据库运行分析季度报告》。并详细描述系统软件性能分析、趋势分析、故障统计分析等方面情况，及时发现运行过程中存在的故障隐患和影响运行稳定的风险点、制定解决方案并实施，从而达到降低系统风险，确保系统软件高效、平稳运行的目的，为管理者掌握系统软件运行情况和决策提供参考依据。 | 《数据库运行分析月报》、《数据库运行分析季度报告》 |
| 数据库建设规划 | Oracle专家根据多年经验帮助用户规划数据库，最大限度的利用好当前所有的资源。需提供成熟的技术方案。 | 《数据库规划方案》 |
| 数据迁移 | 结合现有的存储空间规划分析数据库迁移方案并负责数据中心数据库迁移的技术操作。 | 按学校需求完成数据迁移工作 |
| 数据库升级 | 对oracle及相关软件进行升级，解决oracle RAC bug，Oracle 性能有问题，Oracle升级失败等问题。提供成熟的技术方案和技术服务解决上述问题。 | 按学校需求完成数据库及相关软件升级工作 |
| 数据库优化 | 解决oracle内存分配问题、sql语句问题、数据块命中率等问题，提供对操作系统、网络、主机、oracle参数、访问语句、存储结构等因素做出优化调整，提升oracle性能和效率 | 按学校需求完成数据库优化工作 |
| 数据库健康检查 | 健康检查就是对整个Oracle数据库包括存储和主机做一个全面的体检，对各个模块和元素进行全面检查。如：当前后台有哪些错误，这些错误是否会导致oracle崩溃，那些元素可能会出问题，在什么地方在什么情况下可能会出现的问题，需每月提供一次巡检详细记录。 | 提供每月1日的巡检服务与7X24小时的电话支持以及具体的技术执行方案 |
| 数据库日常维护 | 解决表空间收缩，索引分析、分区表创建，连接数限制等问题。日常维护包括：整理表、重建索引（index）、分析Table、合并表分区、旧数据整理、收缩表空间、优化索引等。需提供成熟的技术方案和技术服务解决上述问题。 | 提供每月1日的巡检服务与7X24小时的电话支持以及具体的技术执行方案 |
| 数据库培训 | 提供专业OCP培训，不少于3天的上门现场培训。能在最短的时间内，让本校管理员掌握数据库的理论知识并具有最基本的数据库管理经验。将以交互式的培训方式，系统的讲解数据库系统的规划、 数据库的创建、数据库的体系结构、数据库系统下的各种服务的管理；以及数据库的存储及管理、 用户及权限和角色方面的管理、数据库模式下的各种对象的创建和管理、数据库的导入导出及SQL Loader等方面的基于数据的管理，据库闪回特性的应用等。 | 按学校需求完成数据库培训工作 |
| 数据库备份 | 定期进行数据库备份，防止数据丢失和Oracle崩溃Oracle的备份分为：物理备份和逻辑备份；而物理备份又分为热备份和冷备份。备份需要考虑备份窗口、备份策略、备份有效性等因素，同时要对存储进行有效的规划，防止最后一道防线出现问题。需提供成熟的技术方案。同时，定期进行数据库恢复测试，保证备份数据可以正常恢复使用。 | 提供每月1日的巡检服务与7X24小时的电话支持以及具体的技术执行方案 |
| 数据库救援 | 解决数据库不能访问，数据库不能打开，数据文件被删除，system表空间损坏，数据库所在磁盘报错等问题，提供紧急情况救援，火速解决Oracle问题，恢复系统正常运行。 | 提供每月1日的巡检服务与7X24小时的电话支持以及具体的技术执行方案 |
| 数据分级存储 | 分级存储是一种数据备份和归档方法。，即将近线的，经常使用的数据存放在高速磁盘阵列中，数据量比较少，而不经常使用的存放在低速磁盘阵列中，很久不使用的放到磁带机/库中。所有的数据都是自动从高速磁盘自动转入低速阵列，再自动转入磁带机中，可以设定数据过期日期。节省大量的磁盘空间，提高Oracle数据库访问速度，方便归档数据访问等。需提供成熟的技术方案。 | 提供每月1日的巡检服务与7X24小时的电话支持以及具体的技术执行方案 |
| 数据归档 | 对数据库进行数据归档,优化性能,降低风险,控制成本,在信息生命周期各阶段掌控应用数据。  | 提供每月1日的巡检服务与7X24小时的电话支持以及具体的技术执行方案 |
| 数据集中 | 实现学校多个业务系统的数据集中到数据中心oracle数据库中，为其他业务系统分配数据库账号及权限。 | 提供每月1日的巡检服务与7X24小时的电话支持以及具体的技术执行方案》 |
| 数据安全 | 需创造更安全的数据库使用环境，规避安全风险，用数据为创造价值。 | 《提供每月1日的巡检服务与7X24小时的电话支持以及具体的技术执行方案》 |
| 2.提供原厂服务 | 重大事故处理 | 在遇到紧急事件，需要供应商提供相应原厂工程师上门技术支持服务。特别是ORACLE数据库、如需要时提供不少于7天原厂技术支持服务。 |  |
| 3.其他服务 | 数据加密 | 提供分布式数据加密保护软件，确保备份数据安全，软件功能包括：1.软件授权无限存储容量，支持各类（Ms sql，mysql，oracle，Db2,等国内外关系型和非关系数据库）等数据备份，文件实时增量备份，支持虚拟机（Hyper-V, VMware等）备份扩展，支持从备份中运行虚拟机。2.支持多平台（Linux，Unix，Windows，Mac,AIX,Solaris,Ubuntu 等）备需求,并支持跨平台备份、回复功能，支持备份模块扩展，能兼容所有已知、未知的数据库、系统等备份，提供无客户端备份、恢复功能，可实现在系统允许的条件下跨平台、异机备份和恢复。3.★提供单机/本机、本地、同时本地+异地数据备份和恢复功能；支持CDP备份，备份加密后归档，根据时间点进行数据归档或还原,支持多对一异地复制，支持局域网和广域网数据备份和恢复，支持备份/恢复 Windows 文件权限。4.★备份数据安全：备份的数据需经过加密，并内置至少3种加密算法由用户选择。5.★有完善的备份日志功能，以及备份状况邮件提醒机制；支持自定义新建用户，群组，并可根据用户和群组配置不同的权限。6.★用户界面按钮、标签等需要有只读或隐藏控制，可由用户直接定制用户端面；支持全中文网页式管理平台，界面清晰，支持储存额、网络流量、扩充存储模块控制。7.支持从控制台、客户端双重操作备份、还原、日志查看等功能；支持控制端、客户端双重上传带宽自定义，有效控制带宽占用比例。8.支持备份文件筛选功能，支持异地复制功能；支持从云端备份、还原数据（如：阿里云，天翼云，华为云等）,支持从FTP,SFTP备份、还原。9.★支持HA高可用冗余功能，支持备份目的为单一存储路径或目标存储池，多个信息中心的备份数据同步功能。 | 提供软件使用服务 |

二、付款方式

合同签订15个工作日内，支付50%合同金额；合同签订半年后，支付剩余50%合同金额。

三、履行期限

自合同签订之日起一年有效。