## 核心数据库系统迁移项目用户需求书

## 项目概况

目前我院PACS数据库、手麻数据库、移动护理三套核心数据库系统一起运行在同一套基础设施平台（服务器、存储），该基础设施平台采用2台物理服务器 + 共享存储架构搭建数据库高可用集群。目前三套核心数据库总数据量为2308GB，其中：（1）PACS数据库：315GB；（2）手麻数据库：759GB；（3）移动护理数据库：1234GB。

随着我院近年来业务不断增长，患者诊疗数据的不断增加，目前3套核心数据库系统底层基础设施平台的负载越来越高，存在以下业务系统风险：

（1）业务系统性能下降。3套核心数据库系统运行在同一平台，随着负载越来越高，系统之间相互竞争资源，导致业务系统卡顿，影响医院手麻、移动护理、影像等业务的正常开展。

（2）业务系统故障影响面大。由于目前3套核心数据库系统共享软硬件，一旦平台出现故障将直接影响到3套核心数据库。尽管目前我院已经针对该3套数据库系统搭建容灾系统进行业务连续性保护，但系统故障切换时仍会存在停机时间。对于医院7×24小时连续运转的高业务要求来说不可接受。

因此，我院本期项目提出数据库系统迁移，需要购买专业公司的迁移实施服务。将现有3套核心数据库系统分别迁移至单独的6台物理服务器中，每套数据库同样保持双节点集群架构保障高可用。

## 需求清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **内容** | **数量** | **工期** |
| 1 | 数据库迁移服务 | 1项 | 90天 |

## 功能参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **服务内容** | **具体要求** |
| 1 | 现状调研 | 提供现场3套核心数据库现状调研、梳理。包含：数据文件大小、数据量大小、操作系统版本、数据库版本、网络配置、数据库架构、Job信息 |
| 2 | 测试环境部署 | 提供3套核心数据库（PACS、移动护理、手麻）迁移测试环境部署、数据库配置、连接配置、业务数据恢复实施 |
| 3 | 数据库迁移测试 | 提供3套核心数据库（PACS、移动护理、手麻）迁移测试、数据完整性验证、业务应用可用性验证 |
| 4 | 数据库环境部署规划方案制定 | 根据医院核心数据库现有环境，提供数据库迁移目标端环境的规划部署方案。包括操作系统、数据库、共享存储、网络规划实施方案 |
| 5 | 数据库迁移方案制定 | 根据现状调研及迁移测试的结果，制定最优迁移方案及后续的数据库调优方案，保障迁移平稳过渡及数据库性能、稳定性 |
| 6 | 数据备份及备份数据验证 | 提供3套核心数据库的数据备份、数据的可用性验证 |
| 7 | 操作系统安装及配置 | 提供5台服务器的操作系统兼容性检查、BIOS优化配置、操作系统安装、安全策略配置、网络配置、驱动配置、用户配置 |
| 8 | 数据库软件安装及配置 | 提供5台服务器的数据库软件安装目录配置、数据库软件安装及配置、参数优化配置、环境变量配置 |
| 9 | 集群软件安装 | 提供2套数据库集群软件安装及配置、集群网络配置、集群共享存储配置 |
| 10 | 高可用验证 | 提供数据库集群高可用测试，包括业务网络高可用测试、存储网络高可用测试、主机高可用测试、RAC CRS进程高可用测试 |
| 11 | 迁移工具部署及数据同步配置 | 提供3套数据库数据恢复、数据验证、迁移工具部署及数据同步策略配置 |
| 12 | 数据库迁移 | 提供数据库业务切换、网络IP地址修改配置、数据完整性验证、业务应用可用性验证 |
| 13 | 补丁服务 | 提供3套核心数据库系统操作系统、补丁升级及补丁升级测试、业务应用可用性验证、数据完整性验证 |
| 14 | 现场值守 | 提供DBA现场迁移监控值守，实时监控系统运行状态，及时处理问题 |

## 项目工期要求

本项目为服务类项目，不涉及硬件设备。因此，在硬件设备到货上架后，本次数据库迁移项目的工期为90天（自然日）。

## 项目实施要求

1.服务商在数据库迁移前，需对我院现有的三套核心数据库进行全面、细致的调研及评估，涵盖系统架构、数据量、版本、容灾备份等关键信息。基于现状信息，服务商需提供一份安全、可靠、成熟的数据库迁移方案，以及详尽的故障回退预案，确保迁移过程的顺利进行。

2.服务商需按照我院现有三套核心数据库的现状，部署相应的迁移测试环境，并提供完整的迁移演练测试。测试完成后，服务商根据测试结果按实际情况对迁移方案进行优化调整，以降低数据库迁移过程中可能出现的风险。

3.在数据库迁移前，服务商需对我院数据库进行完整的数据备份，并进行可用性验证，以确保备份数据的完整性和可用性，保障迁移过程中核心医疗数据的安全性。

4.服务商需遵循数据库厂家官方推荐的最佳实践，进行迁移环境的数据库软件安装、迁移工具安装、数据库集群安装及配置工作，保障数据库系统后期的运行稳定性。

5.服务商需确保迁移目标端环境安装官方最新可支持补丁，以提高数据库系统的可靠性和安全性。

6.在迁移实施过程中，服务商需秉持谨慎操作的原则，并持续监控数据库及业务运行情况。若遇到问题，服务商需严格按照故障回退预案进行故障回退操作，确保迁移过程的顺利进行。

7.迁移完成后，服务商需安排专业DBA持续关注数据库运行状态，确保我院核心业务能够正常、稳定运行。如有问题或需求，服务商需及时响应并提供解决方案。

## 售后服务要求

项目实施完成1个月内，我院核心PACS数据库、手麻数据库、移动护理数据库出现问题时，服务商需提供7\*24小时技术支持服务。在接到服务请求时，服务商需15分钟内响应，2小时内到达现场提供技术支持（按需）。

在项目实施完成的一个月内，若我院的核心PACS数据库、手麻数据库、移动护理数据库遭遇任何技术问题，服务商将承担提供7\*24小时技术支持服务的责任。

一旦收到服务请求，服务商必须在15分钟内做出响应，并确保在2小时内（根据实际需求）到达现场，以便及时提供必要的技术支持。

## 验收要求

为保障我院核心数据库迁移后的数据库系统稳定、可靠，并满足既定的业务需求和性能指标，需满足以下验收要求：

1.服务商将负责实施三套核心数据库的安全迁移至升级后的新基础设施平台。此过程需确保所有业务数据表、视图、索引、存储过程、触发器等在迁移完成后得以完整保留，无任何功能性或结构性缺失。

2.迁移后的数据库系统必须能够满足医院业务高峰期内的各项性能需求，包括但不限于响应时间、吞吐量，以保障医院业务的顺畅运行和高效处理。

3.自数据库迁移完成之日起的一周内，服务商应确保三套核心数据库系统稳定运行，不出现任何宕机的问题，以保障医院业务的连续性和稳定性。

4.迁移完成后，服务商应确保三套核心数据库系统具备与原数据库系统相同的数据备份保障机制，以确保数据的完整性、可恢复性和安全性。

5.迁移后的三套数据库系统应继续维持与原系统相同的安全防护水平，以确保数据库系统的安全性。