

XXX 双机热备系统硬件平台  
IBM 解决方案

上海友升启繁信息技术有限公司

2014 年 5 月

## 1. 硬件平台整体设计

### 选用 IBM 公司的整体解决方案

IBM，即国际商业机器公司，1911 年创立于美国，是全球最大的信息技术和业务解决方案公司，是一家拥有 40 万中层干部、520 亿美元资产的大型企业，其年销售额达到 500 亿美元，利润为 70 多亿美元。它是世界上经营最好、管理最成功的公司之一。

二十多年来，IBM 的各类信息系统已成为中国金融、冶金、石化、交通、制造业、商品流通业等许多重要业务领域中最可靠的信息技术手段。IBM 的客户遍及中国经济的各条战线。

以世界一流的最新技术开发新产品，并以最快的生产速度进入市场，是 IBM 的产品发展战略。IBM 拥有先进的全系列产品，在复杂的网络管理、系统管理、密集型事物处理、庞大数据库、强大的可伸缩服务器、系统集成等方面，IBM 具有强大的优势。

作为世界第一的 IT 服务、咨询及硬件厂商，IBM 公司在业界的地位毋庸置疑。作为全方位的解决方案提供商，IBM 公司几乎可以在企业的任何业务需求点上为您提供帮助。

## 1. 客户需求

根据前期部门相关项目负责人有效地多次沟通,我们将贵司的需求进行了总结:

- a、 需建立一个安全高性能的应用系统平台;
- b、 要求满足目前以及未来一定时期内的应用及数据容量要求;
- c、 冗余架构,防止单点故障;
- d、 要求统一便捷的管理平台、此管理平台可支持后期的容错容灾等数据中心级别的高可用性要求。

## 2. 方案设计

### 2.1. 系统组件

按照需求,我们认为需要有以下软硬件设备以保证整个系统平台的运算支撑,同时提供足够的系统冗余灾备能力。

- 数据库服务器

2 台 IBM X3850 高性能服务器

- 应用服务器

1 台 IBM X3650 部门级服务器

- 备用服务器

1 台 IBM X3650 高端服务器。

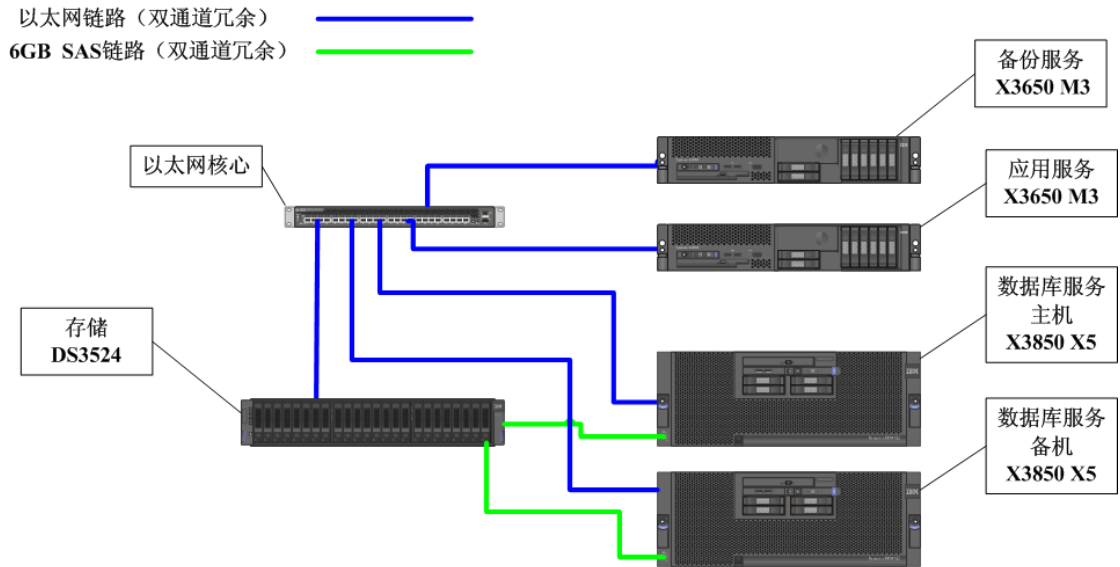
- 存储设备

1 台 IBM V5000 存储,数据可用容量 3.6TB。

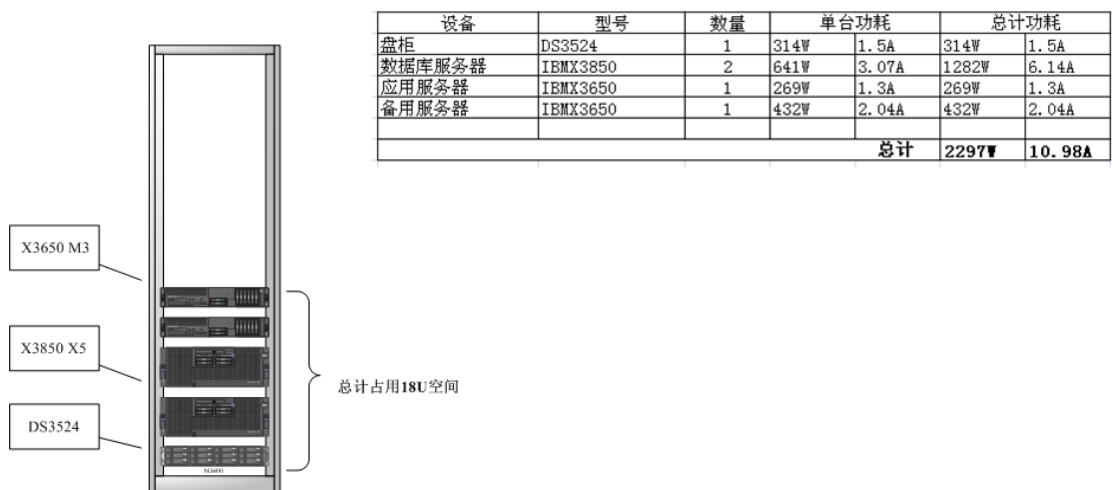
- 双机软件

易腾 HA。

### 3.2 整体拓扑结构：



物理结构拓扑总图



设备安装图示

### 3.3 硬件基本配置规划

#### 3.3.1 服务器基本配置

- **数据库服务器**

使用 2 台 IBM X3850 X5 设备。

配置 4 路 E7-4820 CPU 64G 内存

增加 2 块 8GB FC HBA 卡冗余连接存储设备，提供高带宽链路。

增加 2 块双千兆以太网卡，做网卡绑定，提供 4GB 冗余链路。

使用双机热备容错系统，保证系统安全性。

本机双硬盘做 RAID 1 规划，磁盘镜像保证基本操作系统安全。

所有链路通道、电源设备都采用冗余配置，防止单点故障。

- **应用服务器**

选用 IBM X3650 M4 部门级服务器。

配置 2 个 6 核 2.4 CPU，16G 内存，提供中端应用服务。

配置 2 个双千兆网卡，做网卡绑定，提供 4GB 冗余链路。

本机仅需安装基本应用系统，选配备个 300G SAS 硬盘做 RAID 1 规划，磁盘镜像保证基本操作系统安全。

所有链路通道、电源设备都采用冗余配置，防止单点故障

- **备用服务器**

本机为前端应用服务器做备机，需要在应急情况下接管应用服务选用，再此选用了 IBM X3650 M4 高端服务器并配备较大容量的本地高速硬盘。

配置 2 个 6 核 2.4 CPU，16G 内存 提供较高的应用服务。

配置 2 个双千兆网卡，做网卡绑定，提供 4GB 冗余链路。

所有链路通道、电源设备都采用冗余配置，防止单点故障

### 3.3.2 存储基本设置

在每台服务器上都安装双 FC HBA 卡，分别跨接在存储控制器上，实现通道冗余。而 System Storage Manager 软件负责通道的管理，在运行正常时，软件能将通道负载均衡；在通道上出现任何故障时，如 HBA 卡故障、网络故障或存储控制器 SP 故障等，其 IO 都会切换到另一条通道上，避免应用停机。

#### 基本配置

8 个 600GB 10K SAS 硬盘做 RAID 5 配置，设置热备盘，保证数据安全，盘阵可用空间 3.6 TB，提供大容量的数据存储，作为采集的数据存储空间。

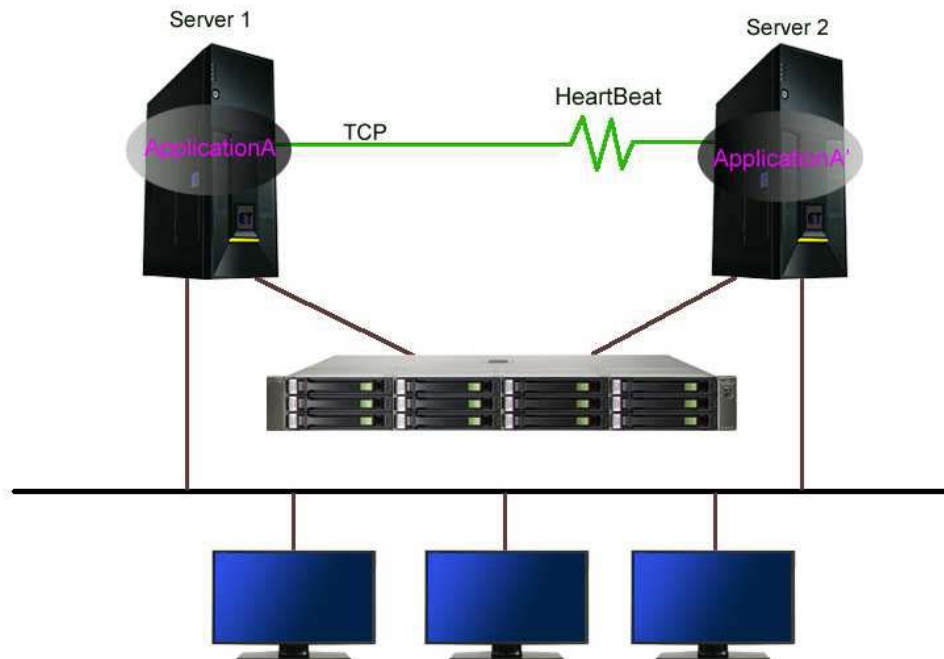
### 3.4 双机热备系统

双机集群是目前大多用户采用的高可用环境，简单的说就是两台服务器加一台磁盘阵列，在本方案中通过EterneCluster 软件实现双机高可用应用环境。

主从就是Active-Standby 工作模式，容错软件作为不可缺少部分起到监控系统状态并在系统故障时，自动做出相应的反应，保证整个系统提供服务的不间断。

同样双机集群可以实现Active-Active 工作模式，即两台服务器分别运行不同的服务，并且互相作为备份，一旦某一台的系统出现故

障，另外一台便会自动进行服务的接管



HA 软件同时安装在两台数据服务器上，用于监视系统的状态，协调两台服务器的工作，维护系统的可用性。错误检测和服务转移过程完全由软件自动处理，不需要系统管理员干预。

用户指定每台服务器的作用（Active or Standby），指定要监控的服务和硬件部份，定义指定的服务发生故障后要采取的进一步行动（如是否重新启动该服务，允许的最大启动时间）。典型的错误检测时间是 5 秒，服务转移时间一般在 10 - 120 秒之间。

#### 4. 方案特性说明

设计方案可以充分满足用户目前业务需求,并具有良好的业务扩展能力。此方案具有以下特点:

- **安全性**

2 台数据库服务器提供双机容错功能。

本机系统盘为 RAID 1, 存储设备为 RAID 5, 保证操作系统及数据安全。

提供了数据中心的链路冗余通道, 保证链路安全。

所有设备的网卡、HBA 卡、电源设备均为冗余配置, 防止单点故障。

- **可用性**

FC SAN 架构的平台提供 8GB 的背板 I/O 通道, 随业务系统的增加以及数据中心架构的完善, 数据采集节点, 数据分析节点以及备份设备, 容灾设备等都可以便捷地加入到目前系统架构中。同时此应用平台同样适合于向今后的动态数据中心进行无缝迁移。

- **可扩展性**

作为 IBM 的企业应用级服务器, X3850 X5 可以选配升级至 8 路 CPU 的应用服务器, 支持最大 3TB 的内存要求, 可以充分满足用户密集型计算的要求。

IBM V5000 存储可以通过选件升级, 提供中端服务器的性能。最多支持 240 个磁盘, 提供大量数据存储空间。

目前硬件设备配置可以满足未来一定时期内用户的应用扩容需求。



## 5. 软硬件设备清单

Model 机型	P/N 型号	System Configuration 系统配置	U/Price 单价	Qty 数量	Amount 金额
数据库 服务器 X3850 X5	7143VW1	2*E7-4820 2.0GHz/18M, 4*8GB DDR3 内存, 2块内存板, ServerRAID M5015 阵列卡, 支持 RAID5 (512MB 缓存, 不带电池), 2*300GB (标配 2 个硬盘背板, 支持 8 块硬盘), 集 成双千兆以太网, 无光驱, 冗余电 源, 三年 7*24 有限保修	63,000.00	2	126,000.00
	69Y1890	2*E7-4820 2.0GHz/18M CPU UPGRADE	28,000.00	2	56,000.00
	49Y1397	MODULE 8GB (8GB, 2Rx4, 1.35V) PC3-10600 CL9 ECC	1,300.00	8	10,400.00
	46M0917	ServerRAID M5000 Series Battery Kit	800.00	2	1,600.00
	42D0485	Emulex 8Gb FC Single-port HBA for IBM System x	4,000.00	4	16,000.00
	46M0902	UltraSlim Enhanced SATA Multi-Burner	450.00	2	900.00
			小计		<b>210,900.00</b>
应用服 务器 X3550 M4	7914031	1*LvyBridg E5-2620V2 2.1GHz 6C 95W, 1x8GB, M1115 Raid 0, 1, 2*300G 2.5" Hdd, 550W HS	19,500.00	2	39,000.00
	46W2837	Addl Intel Xeon Processor E5-2620 v2 6C 2.1GHz 15MB Cache 80W	5,000.00	2	10,000.00
	49Y1397	MODULE 8GB (8GB, 2Rx4, 1.35V) PC3-10600 CL9 ECC	1,300.00	2	2,600.00
	46M0902	UltraSlim Enhanced SATA Multi-Burner	450.00	2	900.00
			小计		<b>52,500.00</b>
存储 V5000		双控 16G 缓存/ 8*600G SAS 10K /8*8GB FC	126,000.00	1	126,000.00
			小计		<b>126,000.00</b>
双机系 统		易腾 HA	6,500.00	1	6,500.00
			小计		<b>6,500.00</b>
软件		REDHAT 6.3	6,000.00	2	12,000.00
		WINDOWS 2008 R2 STD	4,500.00	2	9,000.00

			小计		<b>21,000.00</b>
网络	防火墙	H3C SecPath F1000-S-G 防火墙 含病毒墙, 升级服务包	45,000.00	1	45,000.00
	路由器	H3C 3060 含 4 口路由板 16 口 MSTP	60,000.00	1	60,000.00
	交换机	H3C 24 口三层千兆交换机	13,500.00	1	13,500.00
			小计		<b>118,500.00</b>
服务		系统集成, 含一年上门服务	30,000.00	1	30,000.00
<b>项目总价 565,400.00</b>					