

文章编号: 1006-4354 (2006) 04-0029-04

# 省级气象业务应用系统的安装

夏巧利, 燕东渭, 付海涛, 张聪娥

(陕西省气象信息中心, 西安 710014)

中图分类号: P409

文献标识码: B

省级气象业务应用系统是 9210 工程业务应用系统的升级和备份系统, 承担着省级气象信息的接收、发送和数据管理任务。陕西的省级业务应用系统于 2005 年 11 月安装完毕, 目前该系统与 IBM RS6000 小型机系统并行运行互为备份。

## 1 系统概述及组成

### 1.1 系统概述

省级业务应用系统由国家气象信息中心设计为一个高可靠的容错系统, 通信收发系统与数据库系统设计为 2 个服务, 服务在各自指定的服务器上优先运行, 发生故障时可在一台服务器上运行, 其中通信收发系统运行在服务器 A 机上 (地址为 172.23.64.3), Sybase 数据库运行在服务器 B 机上 (地址为 172.23.64.4)。

磁盘阵列共配置 8 块 73 GB 光纤硬盘, 其中 1 块硬盘做 Hot Spare 盘, 其余建成一个 RAID5。创建 RAID 5 后形成的逻辑盘有效容量为 407 GB, 实际应用分 2 个逻辑卷 (300 GB, 107 GB), 107 GB 卷组上建立 50 GB 文件系统供数据库使用, Mount 点设为 /sybdata; 300 GB 卷组上建立 100 GB 文件系统供通信收发子系统使用, Mount 点设为 /hexa。

### 1.2 硬件组成

IBM X336 服务器 2 台: 1 GB 内存, 1 块 73 GB SCSI 硬盘, 2 块光纤 HBA 卡。IBM FastT600 磁盘阵列 1 台: 8 块 73 GB 光纤硬盘, 4 个 GBIC, 4 根光纤线缆。服务器机柜 1 台。

### 1.3 软件组成

操作系统: NOVELL SUSE Linux Ente-

rprise Sever 9 for x86。双机软件: SureSave HA for Linux (简称 ssha 软件)。IBM FASST Storage Manager 管理软件。SYBASEASE 12.5.2 业务应用软件。

## 2 资源配置

### 2.1 计算机系统盘分区

主分区 (10 GB):

/dev/sda1	1 GB		swap
/dev/sda2	5 GB	/	ext3
/dev/sda3	4 GB	/var	ext3

扩展分区:

/dev/sda4	扩展分区 (58.3 GB)		
/dev/sda5	1 GB		swap
/dev/sda6	4 GB	/usr	ext3
/dev/sda7	4 GB	/opt	ext3
/dev/sda8	10 GB	/home	ext3

### 2.2 RAID5 盘分区

在磁盘阵列上创建 RAID5, 建立 2 个逻辑盘: system1, 容量 107 GB, SUSE 操作系统中识别: /dev/sdb; system2, 容量 300 GB, SUSE 操作系统中识别: /dev/sdc。

/dev/sdb 盘建立 1 个逻辑卷: /dev/sybdata/sybdata, 50 GB (/dev/sdb1)。

/dev/sdc 盘建立 2 个逻辑卷: /dev/hexa/hexa, 100 GB (/dev/sdc1); 2

/dev/hexaapp/hexaapp, 50 GB (/dev/sdc2)。

### 2.3 网卡分配和 IP 地址分配

省级气象业务应用系统沿用 9210 工程分配的地址, 网卡 eth0 设置为 sybase 和 mios 虚拟 IP 运行的网段地址, 即内网 IP 地址; 网卡 eth1 设置

收稿日期: 2006-03-31

作者简介: 夏巧利 (1963-), 女, 陕西户县人, 高级工程师, 从事气象信息网络系统管理。

为外网地址, 即 172.16.0.0 网段。

表 1 网卡分配和 IP 地址分配表

设备名称	地址	掩码	端口
bexax336a	172.16.144.13	255.255.0.0	eth1
bexax336a1	172.23.64.13	255.255.255.0	eth0
bexax336b	172.16.144.14	255.255.0.0	eth1
bexax336b1	172.23.64.14	255.255.255.0	eth0
bexa_com	172.23.64.3	255.255.255.0	ssh1
bexa_sybase	172.23.64.4	255.255.255.0	ssh2

### 3 X336 服务器操作系统安装及设置

服务器操作系统软件包共 6 张 CD, 其中 CD1—CD4 为系统安装盘。安装操作系统时首先用系统引导盘 (CD1) 引导, 然后根据屏幕提示信息和相关设计信息进行操作。

用系统安装盘 CD1 引导系统, 将 32 位系统安装在 64 位机器上; 按“F2”键选安装界面分辨率为 1024×768; 选“installation”; 接受 License 协议。

安装设置“语言”项, 选“简体中文”。

进入安装配置界面, 选“更改”, 然后选“正在分区”, 进入创建分区过程。分区对话框选“客户化分区”, 进入分区界面。

按设计规划, 系统硬盘将划分成 8 个文件系统分区, 包括 3 个主分区和 5 个扩展分区, 各分区的大小、类型、文件系统类型、挂载点等。

选择“完全安装”, 选择“详细选择”, 输入“Chinese”, 点击“查找”, 选中所有项。安装系统所有的中文软件包。

进入“Time Zone”界面; 选择时区, 修改时区和系统时间信息 (选格林威治时)。硬件时钟设为 UTC, 时间设定, 北京时间减去 8 h。

选择同意安装, 进入自动安装状态, 按提示依次插入相应光盘。软件安装完成后, 系统将会自动重新启动。

设置 root 用户名和密码。进入网络配置界面, 接受默认的网络设置。用户认证方式选择“本地 (/etc/passwd)”; 配制硬件应先接受系统默认的配置。

安装 SP1 中文补丁: 插入 SUSE Linux

Enterprise Server 9 SP1 CD1; 用 root 用户登录执行:

```
# cd /media/dvd/suse/i586
```

```
# rpm-Uvh kdbase3-kdm-3.2.1-68.33.i586.rpm
```

```
# rpm-Uvh qt3-3.3.1-36.19.i586.rpm
```

重新启动图形界面。然后重新登录。

配置网卡: 选择 yast2, 选择网络设备, 选择网卡。

### 4 磁盘阵列安装及设置

服务器安装完成操作系统 Suse linux Enterprise Server 9 后, 操作系统能自动识别并支持 HBA 卡, 不需要额外安装 HBA 卡的驱动。

将 IBM FAStT600 磁盘阵列随机 SM 管理软件 CD 盘插入管理工作站 (笔记本电脑), 进行 FAStT Storage Manager Client 端软件的安装。

点击安装光盘, 进入目录 \Win32, 双击 SMIA-WS32-09.12.35.08.exe, 按默认步骤和参数设置进行安装。

单击“Yes”。系统将自动寻找与之相连的 FAStT 磁盘阵列设备。

创建 Hot Spare 盘: 在 Subsystem Management 配置界面, 单击阵列硬盘图列最右一块盘, 选“Drive”的“Hot Spare Coverage”。

创建 RAID 和逻辑盘: 在 Subsystem Management 配置界面, 在已经识别到的阵列上选“Create Logical Drive”; 在 RAID level 框选“RAID 5”; 在“Drive selection Choices”选“manual-select drivers to obtain array capacity (minimum 3 drivers)”; 在磁盘驱动器列表选可见的全部 7 块硬盘。

建立一个“system 1”逻辑盘: “New logical drive capacity”输入“107.194”, “Unist”选单位“GB”, 在“Name”填逻辑盘名称 system1; 在“Logical Drive I/O characteristics type”选“File system (typical)”; 在定义逻辑驱动器参数界面的“Preferred controller ownership”选“Slot A”; 在“Logical Drive-to-LUN mapping”选“Default mapping”; 在“host type (operating system)”选操作系统类型为“Linux”。

建立另一个“system 2”逻辑盘: 创建过程与“system 1”逻辑盘的创建操作相同, 只是逻辑盘的容量为 300 GB。

## 5 共享存储分区设置 LVM

建立/dev/sdb1: 在命令行输入 yast2; 选 system; 选 partitioner; 选择逻辑盘/dev/sdb; 选主分区, 选不要格式化, 选菜单中的 Linux LVM, 分区容量选 50 GB, 确认。

建立了 LVM 的逻辑卷/dev/syndata/syndata: 选图形界面最左边的第一个 LVM, 显示添加卷组, 把卷组起名为 sybdata; 然后选择添加卷, 弹出添加卷对话框, 文件系统类型选 ext3, 逻辑卷名 sybdata, 容量 50 GB, 加载点选为空, 选确认及应用, 用于 sybase 服务。

同样方法在/dev/sdc 盘上建立两个逻辑卷: /dev/bexa/bexa, 大小为 100 GB (/dev/sdc1), 用于 mios 应用。/dev/bexaapp/bexaapp, 大小为 50 GB (/dev/sdc2), 用于应用软件。

LVM 逻辑卷在 1 台服务器上建立, 另 1 台服务器重新启动就可认到建好的逻辑卷。

## 6 SSHA 安装

把光盘放入光驱中, 自动加载后: # cd /media/dvd/lrx-x86

```
# cp ssh-a-intel-linux-1.51.released-build-1170.tar.gz /patch
```

```
# cd /patch/ssh-a
```

```
# tar xvfz /patch/ssh-a-intel-linux-1.51.released-build-1170.tar.gz
```

```
# ./ssh-a-intel-linux.install
```

确定安装和同意 license 处选 yes, 就完成安装 ssh-a 软件。2 台服务器都需要这样完成 ssh-a 软件安装。

## 7 SYBASE 安装

安装准备: 修改共享内存参数、检查/etc/hosts 文件、创建 sybase 用户组与用户、检查/syndata 文件系统是否已安装上 (mount)、修改 sybase 用户登录环境等。

将 sybase 软件光盘放入驱动器, suse linux 系统能自动装载光盘。

```
# xhost +
```

```
# su sybase
```

```
$ export LANG=en_US
```

```
$ export DISPLAY=:0.0
```

```
$ /media/cdrom/setup
```

安装包括配置 Adaptive Server; 服务器名为 BEXA01\_SER; 数据库系统数据文件存放在磁盘阵列的目录为/sybdata/sysdata/; 数据库日志文件存放目录为/sybdata/syslog/; 服务器的端口号 (Port Number) 可设为 5000。

以 Sybase 帐户登录, 用 isql 命令或直接修改参数文件来实现。\$ vi BEXA01\_SER.cfg

主要修改内存与网包大小: 指定最大可用内存为 512 MB, 将网包大小改为 1 536 MB。

复制 Sybase 软件到另 1 台机器: 如已在服务器 bexax336a 装好 SYBASE 软件并做好相应的参数配置, 服务器 bexax336b 上创建 sybase 组和 sybase 用户。bexax336a 服务器执行“\$ scp r sybase sybase@bexax336b: /home”命令可实现 SYBASE 系统软件拷贝。

## 8 应用软件安装

### 8.1 通信业务应用软件安装

将通信业务应用软件光盘插入光驱, 运行“#rpm-ivh mios9210-3.0-122.i586.rpm”, 该命令将建立 mios 组和 mios 用户; 安装应用软件到/home/mios 目录下。

根据应用情况修改设置环境变量: \$ vi.profile。

程序自动建立业务所需的标准目录: \$./crMIOSdir。

设置 PES 广播接收程序“\$./mcpsetup”, 要求输入本机的外网网络地址 172.16.144.3。

接收节目表和站号表: 先在 9210 系统中执行 rRFT 命令, 用 RFT.dat 文件生成 RFT.txt 文件。利用 FTP 命令从 9210 系统取文件: RFT.txt, stat.lis, stat.txt, co\_recv.cfg, localservice.cfg, tt\_inf\*.ini, monenvir.cfg, monnetwk.cfg, monanode.tab。再执行 wRFT 命令将 RFT.txt 文件转换成 RFT.dat 文件。

创建用户 comein, 指定其主目录为/bexa/mioswork/com/local。

文章编号: 1006-4354 (2006) 04-0031-03

# 调制解调器在自动气象站的应用

杨胜利<sup>1</sup>, 王景红<sup>2</sup>

(1. 西安市观象台, 西安 710016; 2. 陕西省气象局, 西安 710014)

中图分类号: P409

文献标识码: B

已经建成的“西汉高速公路气象保障服务系统”中自动气象监测站网是由 14 个 5 要素(温度、湿度、降水、风向、风速)自动气象站与中心站组成,设备采用长春气象仪器厂 DYYZ II 型仪器,已有 2 a 不间断运行状况记录,自动气象监测站网运行状况表明:自动气象站电源供电系统故障率较高,采集器故障率极低,通信板和调制解调器电源控制板故障率次之。整个系统中调制解调器故障并不多,但所处地位很重要,是中心站与终端站点的桥梁。

中心站每天定时轮询调回各站点观测采集的数据(每小时 1 次),自动入库,通信方式采用电话线路调制解调器模式。中心站呼叫各站点,远端自动气象站应答中心站呼叫。自动气象站由 12 V 整流电源、采集器、通信板、电源控制板、电

话线引入、调制解调器组成,调制解调器工作由中心站呼叫信号及采集器内的程序控制。

自动气象站采集的信息存储在采集器(HK1245 芯片)中,中心站定时轮询各自动气象站调回观测资料。一旦资料传输出现故障,设备维护人员要通过中心站再次试调,或电话查看调制解调器反应,初步判断出故障性质和部位。

目前多数自动气象站资料收集采用专用网络传输,介绍调制解调器应用的文献很少。“西汉高速公路气象保障服务系统”自动气象站网建设中大量使用了调制解调器,使我们对调制解调器的应用有了深入的了解。

## 1 调制解调器的设置

自动气象站设备中调制解调器使用工作模式:中心站调制解调器设置为主叫模式;自动气

收稿日期: 2006-01-09

作者简介: 杨胜利 (1963-), 男, 西安市人, 工程师, 主要从事气象雷达管理和自动气象站维护工作。

创建用户 sendup, 指定其主目录为/bexa/mioswork/com/global/relay。

创建用户 getdown, 指定其主目录为/bexa/mioswork/mcp/base。

节点机与单收站连接有 NFS 和 FTP 方式, 对应的接收程序 comrecv 的启动脚本有 comrecv\_nfs.sh 和 comrecv\_ftp.sh, 拷贝 comrecv\_ftp.sh 脚本文件为 comrecv.sh, 同时注释掉 HOME /cfg/co\_recv.cfg 文件中的 NFS 方式。

## 8.2 气象实时数据库安装

以 mios 帐户登录系统, 运行 dbinstall 命令可进入气象实时数据库安装界面, 安装过程同

9210 气象实时数据库安装: 用户数据库创建、用户数据库扩充、用户数据库用户创建、数据表格创建、字典表格创建、区站号表格创建、应到站号表格创建、存档表格创建。

## 8.3 应用软件与 HA 软件的结合

在双机高可靠容错系统中, 要注意业务用户组名 mios 以及用户 mios、comein、sendup、getdown 在 2 台服务器上的组 id (gid), 用户 id (uid) 要保持一致。如果是按相同的顺序创建的, 应该是一致的。若不一致, 可以修改文件/etc/passwd, /etc/group; 也可通过 yast2 帐户管理程序修改相应的参数。