

# 上海化学工业区工业气体 VMware 测试方案



上海化学工业区工业气体有限公司

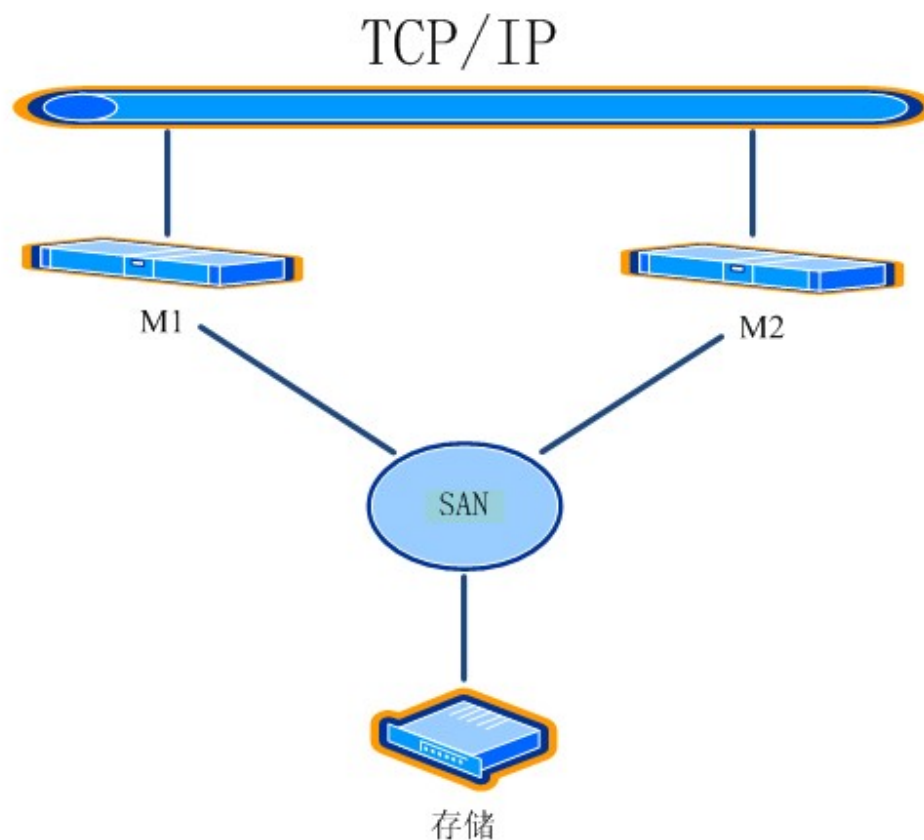
2015.2

# 1.测试目标

通过部署 vSphere 服务器虚拟化系统，达到多个操作系统同时运行在相同的物理服务器上，并通过 vSphere 提供的高可用性的功能，实现虚拟机模板部署、vMotion 在线迁移、storage vMotion、HA、DRS、FT 等功能，达到精简部署、统一管理等作用，为业务连续性提供保障，为硬件维护和升级提供可靠性。

## 2. 测试环境

### 2.1 实施拓扑



说明：物理服务器 M1、M2 之间通过网络交换机进行连接，并通过光纤存储交换机连接到 DELL 存储，划分三个 LUN 作为虚拟机存储空间，为达到测试需求，分别在物理服务器 M1、

M2 上分别对生产环境下的虚拟机进行功能及性能测试。

2.2 测试环境

测试服务器推荐配置清单：

产品	数量	CPU (颗) /台	内存(G) /台	自适应网卡/台
服务器	2	4	32G*4	2

软件清单：

软件	数量
vSphere ESXi5.0 Enterprise Plus	4
VMware vCenter Server 5.0	1

网络清单：

设备类型	设备数量/台
10/100/1000 兆自适应网络交换机	1 台

2.3 配置清单

说明：其中 CPU、内存、IP 地址可根据实际环境进行调节

主机名称	对应物理机	内存/G	Cpu/个	IP 地址	硬盘空间
ESXi01	物理机 M1	32G	2	IP1	30G
ESXi02	物理机 M2	32G	2	IP2	30G
vCenter	物理机 M1	4G	2	IP4	30G
V1	物理机 M1	4G	1	IP5	30G
V2	物理机 M1	4G	1	IP6	30G
V3	物理机 M1	4G	1	IP7	30G
V4	物理机 M2	4G	1	IP8	30G
V5	物理机 M2	4G	1	IP9	30G

V6	物理机 M2	4G	1	IP10	30G
----	--------	----	---	------	-----


3. 功能测试

3.1 虚拟机快速部署

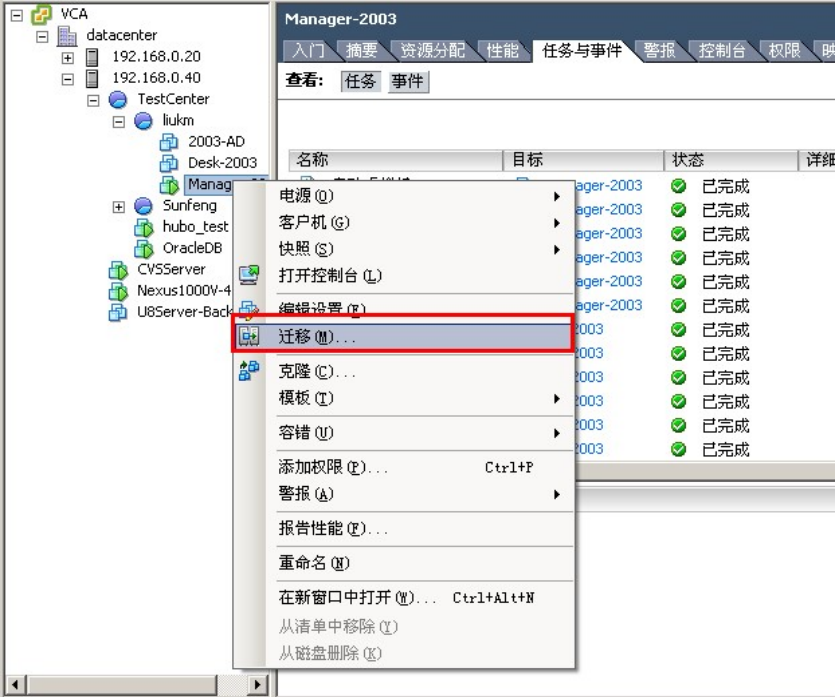
测试步骤
1、在 vCenter 控制台，选择虚拟机，使用工具 sysprep 刷新 system ID，并制作作为模板
2、选择系统模板并在制定的 host 主机 ESXi01、ESXi02、ESXi03 分别部署三台虚拟机在存储 Lun1 上

3.2 vMtion 功能测试

测试目的：通过 vMtion 测试，进行虚拟机操作系统在线迁移；

测试步骤	测试描述
1、分别检查三台 esxi 主机是否启用 vMtion 功能，点击主机的摘要选项，检查“vMtion 已启用”是否启动，若已启用，则可以进行 vMtion；否则请进入主机配置，在网络配置中选择 vMtion 已启用	

2、右键选择源宿主主机下的虚拟机，选择“迁移”，将三台 host 主机上的虚拟机进行相互迁移



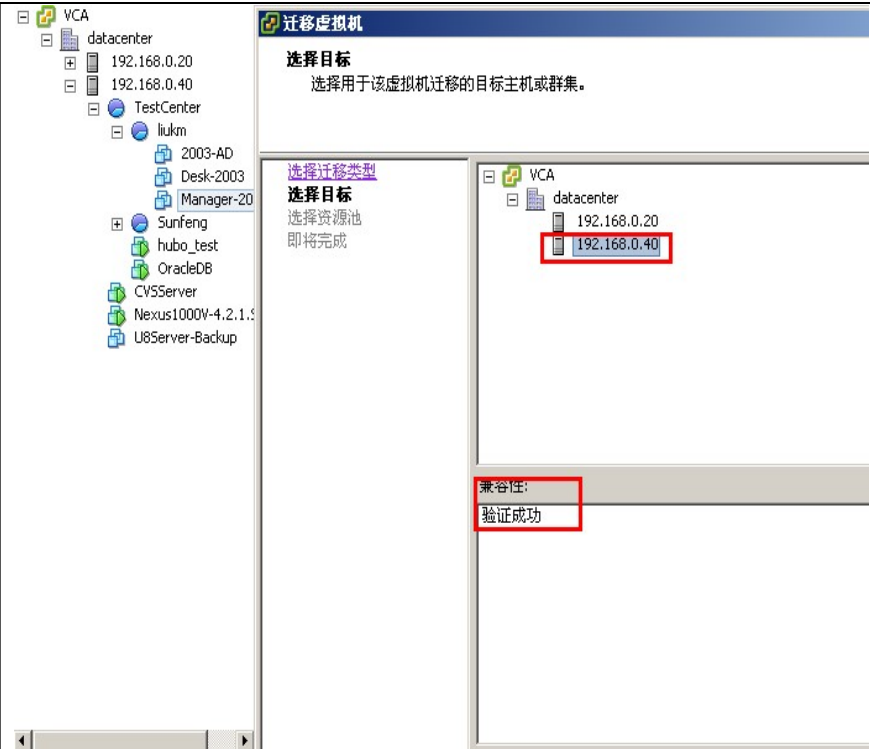
The screenshot shows the VMware vSphere Client interface. On the left, the inventory tree is expanded to show a host named 'TestCenter' containing a virtual machine named 'Manager-2003'. A right-click context menu is displayed over the 'Manager-2003' VM. The menu options include '电源 (O)', '客户机 (C)', '快照 (S)', '打开控制台 (L)', '编辑设置 (E)', '迁移 (M)...', '克隆 (C)...', '模板 (T)', '容错 (U)', '添加权限 (P)...', '警报 (A)', '报告性能 (P)...', '重命名 (N)', '在新窗口中打开 (W)...', '从清单中移除 (Y)', and '从磁盘删除 (X)'. The '迁移 (M)...' option is highlighted with a red rectangular box.

3、选择迁移类型为“更改主机”

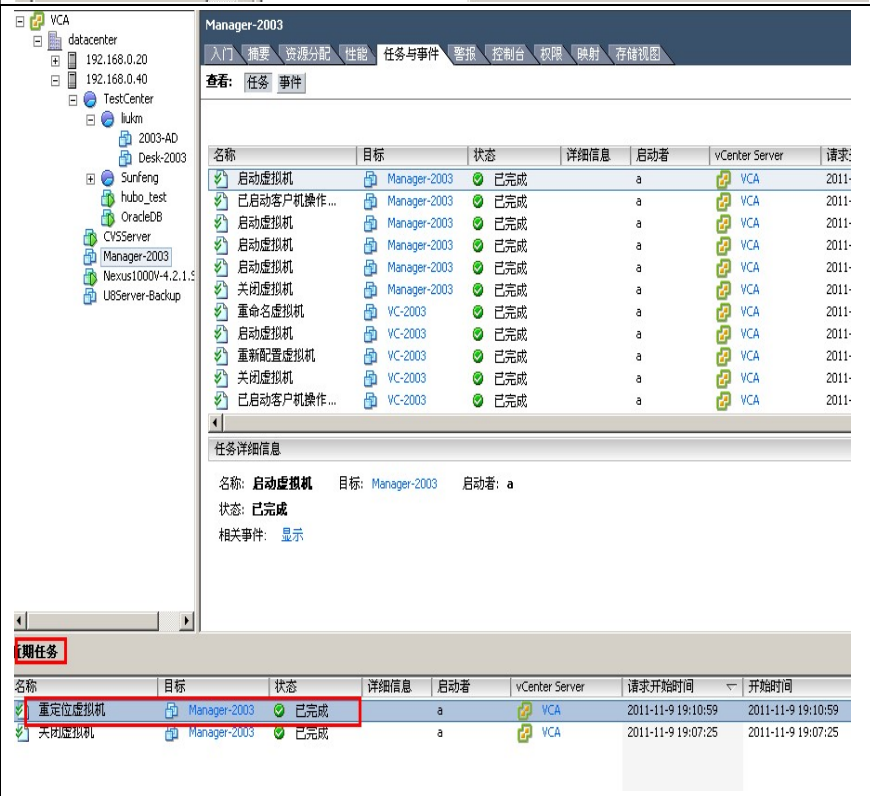


The screenshot shows the '迁移虚拟机' (Migrate Virtual Machine) dialog box. The '选择迁移类型' (Select Migration Type) section is active, and the '更改主机' (Change Host) option is selected with a red rectangular box. The dialog box also shows the '选择目标' (Select Target) and '选择资源池' (Select Resource Pool) sections, which are currently empty. The '即将完成' (Almost Done) section is also empty.

4、选择迁移的目标宿主主机，并检查兼容性是否验证成功，若验证成功，则进入迁移状态



4、验证迁移是否成功: 通过查看近期任务, 查看迁移是否成功



3.3 storage vMtion 功能测试

测试目的：通过 storage vMtion 测试，进行虚拟机操作系统存储位置在线迁移；

测试步骤	测试描述
1、分别检查三台 host 主机获取许可的类型是否具有 storage vMtion 功能、并启用该功能；	<div><div><div><div>192.168.0.40 VMware ESX, 4.1.0, 260247</div><div><div>入门摘要虚拟机资源分配性能配置任务与事件警报权限映射存储视图Hardware Status</div><div><div>硬件</div><div>处理器 内存 存储器 网络 存储适配器 网络适配器 高级设置 电源管理</div><div>软件</div><div>已获许可的功能 时间配置 DNS 和路由 身份验证服务 电源管理 虚拟机启动/关机 虚拟机交换文件位置 安全配置文件 系统资源分配 高级设置</div></div></div><div><div>已获许可的功能</div><div>ESX Server 许可证类型</div><div>产品: vSphere 4 Enterprise Plus : 2 个物理 CPU 已获许可(每个 CPU 1-12 个内核) 许可证密钥: J3082-4LKD3-18T30-0M0UM-CDDKJ 过期: 从不</div><div>产品功能:</div><div>Up to 8-way virtual SMP vCenter agent for ESX Server vStorage APIs VMsafe dvFilter VMware HA Hot-Pluggable virtual HW vMotion VMware FT Data Recovery vShield Zones VMware DRS Storage vMotion MPIO / Third-Party/Multi-Pathing vNetwork Distributed Switch Host profiles Remote virtual Serial Port Concentrator Storage I/O Control dpmotion vaai</div></div></div></div></div>
2、选择虚拟机，选择“更改数据存储迁移”，将虚拟机存储位置从 lun1 迁移到 lun2	<div><div><div><div>VCA</div><div>datacenter</div><div>192.168.0.20</div><div>192.168.0.40</div><div>TestCenter</div><div>liukm</div><div>2003-AD</div><div>Desk-2003</div><div>Manager-2003</div><div>Sunfeng</div><div>hubo_test</div><div>OracleDB</div><div>CVSServer</div><div>Nexus1000V-4.2.1.5</div><div>U8Server-Backup</div></div><div><div>选择迁移类型</div><div>更改虚拟机的主机、数据存储或二者同时更改。</div><div><div>选择迁移类型</div><div>选择资源池 选择数据存储 磁盘格式 即将完成</div><div><div>更改主机</div><div>将虚拟机移到另一主机。</div><div><div>更改数据存储</div><div>将虚拟机的存储移到另一数据存储。</div><div>更改主机和数据存储</div><div>将虚拟机移到另一主机，将其存储移到另一数据存储。</div></div></div></div></div></div></div>

3、选择迁移的目标宿主主机,并进行迁移

4、选择迁移的存储目标位置

名称	容量	已置备	可用空间	类型	精简置备	访问
[datastore1]	679.25 GB	870.24 GB	345.79 GB	VMFS	支持	单个主机



5、检查迁移是否成功:通过查看近期任务,查看迁移是否成功

VCA

datacenter

192.168.0.20

192.168.0.40

TestCenter

liukm

2003-AD

Desk-2003

Sunfeng

hubo\_test

OracleDB

CVSServer

Manager-2003

Nexus1000V-4.2.1.5

U8Server-Backup

Manager-2003

入门 摘要 资源分配 性能 任务与事件 警报 控制台 权限 映射

查看: 任务 事件

名称	目标	状态	详细信息
启动虚拟机	Manager-2003	已完成	
已启动客户机操作...	Manager-2003	已完成	
启动虚拟机	Manager-2003	已完成	
启动虚拟机	Manager-2003	已完成	
启动虚拟机	Manager-2003	已完成	
关闭虚拟机	Manager-2003	已完成	
重命名虚拟机	VC-2003	已完成	
启动虚拟机	VC-2003	已完成	
重新配置虚拟机	VC-2003	已完成	
关闭虚拟机	VC-2003	已完成	
已启动客户机操作...	VC-2003	已完成	

任务详细信息

名称: 启动虚拟机 目标: Manager-2003 启动者: a

状态: 已完成

相关事件: 显示

近期任务

名称	目标	状态	详细信息	启动者	vCenter Server
重定位虚拟机	Manager-2003	已完成		a	VCA

3.4 HA 功能测试

测试目标：通过 HA 功能测试，为业务连续性提供一定程度的保障

测试步骤	测试描述
------	------

1、选择群集，点击“摘要”，查看VMware HA 是否开启，若 HA 状态开启，则可以进行 HA 测试，否则右键编辑 cluster 开启 HA 功能	
2、选择群集中的某台主机 ESXi02 并将其关机	
3、查看运行在该主机上的虚拟机是否能够在应一台主机上重新启动，若虚拟机系统重启成功，则 HA 测试成功	
4、将 ESXi02 启动，然后将 ESXi03 关闭，进行 HA 测试。若测试成功，则 HA 测试成功	

3.5 DRS 功能测试

1、进入管理控制台，选择群集 cluster，选择“摘要”查看 DRS 功能是否开启，若未开启，请右键编辑群集，开启 DRS，并配置该功能
-----------------------------------------------------------------------

2、将虚拟机迁移到同一台物理主机 ESXi01，并将 cpu、内存等资源达到 host 主机的最大值
3、检查虚拟机是否漂移成功(此功能慎用，防止虚拟机漂移到同一台 host 主机，造成某一台 host 主机负载过大)

## 3.6 FT 功能测试

FT 要求：

- 1、ESXi 主机必须在同一个 HA cluster，并且启动 FT 日志
  - 2、服务器 cpu 必须是同一系列
  - 3、每个 vm 分配一颗 cpu，并且虚拟机必须放置在共享存储，os 不要启用 Paravirtualization
- |                               |
|-------------------------------|
| 1、分别三台 host 主机进行网络配置，启用容错日志记录 |
| 2、选择需要容错的虚拟机，选择打开容错，进行生成容错虚拟机 |

## 4. 潜在风险及应对措施

潜在风险	应对措施
1、若环境使用百兆网络交换机，迁移过程中，存储丢包现象，数据丢失	措施：为了防止丢包现象，建议使用千兆交换机
2、进行 HA 测试时，对两台主机中的一台进行宕机，会出现虚拟机系统的短暂宕机	措施：测试时避免对系统进行访问
3、测试环境若与生产环境混合，在进行 vMtion、storage vMtion、HA 等测试时，会不同程度的占用带宽资源，对生产环境产生影响	措施：将测试环境独立于生产环境