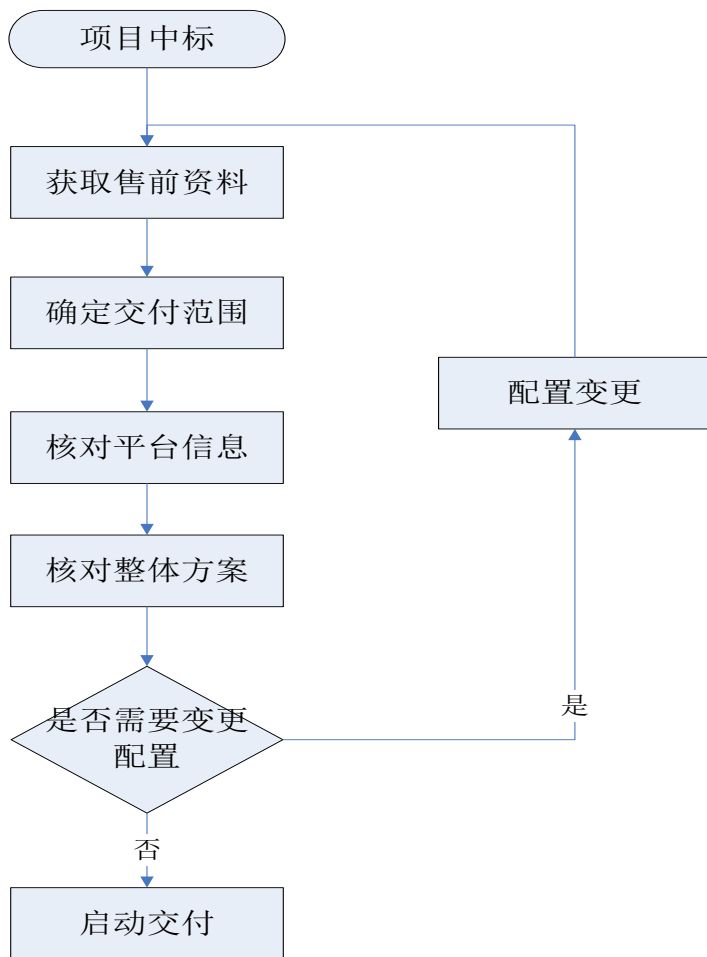


FusionSphere解决方案站点 规划

www.huawei.com

项目规划阶段流程



此图为项目规划阶段的流程，其主要目的是为了确认方案及配置。

本胶片着重讲解如下内容：

- 容量评估；
- 网络方案；
- FusionStorage；
- 备份方案；
- 容灾方案；

FusionSphere V100R003C10 项目交付过程指导

<http://support.huawei.com/enterprise/doc/inforeader.action?contentId=DOC1000042986&idPath=7919749|7919788|9856606|9814529>

有些业务不能云化

- 绑定特殊硬件的，需要确认虚拟化对此硬件的支持
- 重载数据库集群，推荐使用X86直接部署
- 小型机等非X86体系架构
- 不支持的OS
- 软件不支持虚拟化，或者软件厂商提出不解决虚拟化平台上运行出现的问题
- Hadoop等分布式高IO负载业务，虚拟化后性能下降。

容量评估过程

采集

- 已有x86型号，CPU占用率，内存占用率

汇总

- 折算计算能力SPECint值
- 折算内存需要量

配置

- 分别按计算能力和内存估算服务器数量
- 取两种评估方法结果大的作为项目配置

FusionCare中有容量评估工具，可以从Support/SupportE下载。

SPECint表示服务器的计算能力，从<http://www.spec.org/cgi-bin/osgresults>查询

注意事项

采集

- 对于周期性业务，必须采集其峰值时的资源占用
- 采集一个周期的数据，而不是仅仅峰值

汇总

- 对于多业务环境，需要将多种业务的占用曲线累加，结果取最大值
- 内存占用评估，以实际总占用评估，而不是物理机配置。

配置计算

- 务必扣除Dom0的占用
- 由于实施后不可能马上扩容，所以新配设备计算能力和内存要预留。一般按实施后CPU占用60%估算。
- 考虑业务后续发展，需要留有余量，这个余量要和客户沟通。

举例

客户现有服务器及峰值占用率如下：

设备型号	当前最大占用率	最大内存占用 (G)
Dell PowerEdge 2950	30%	7
Dell PowerEdge 2950	32%	8
Dell PowerEdge 2950	45%	7

我们打算使用BH620进行替换

两种设备信息

型号	CPU核数	内存(G)	SPEC值
Dell PowerEdge 2950	16	8	118
Huawei BH620	24	24	317

汇总

所需计算能力 = SUM (每台服务器SPEC * 每台服务器CPU%)

$$= 118 * 30\% + 118 * 32\% + 118 * 45\% = 126.26$$

所需内存量 = SUM (每台服务器内存占用总量)

$$= 7 + 8 + 7 = 22$$

考虑业务发展，各追加15%的余量，则

$$\text{所需计算能力} = 126.26 * 115\% = 145.2$$

$$\text{所需内存} = 22 * 115\% = 25.3$$

配置计算

- 首先折算E6000所能提供的计算能力和内存容量

需考虑信息

- Dom0占用2超线程核和3G内存。
- 配置后CPU预期峰值占用60%。

BH620可以提供的计算能力 = 317 (BH620的SPEC) * (24核 - 2核Dom0占用) / 24核 * 60%(预期CPU占用) = 174.4

BH620可提供的内存容量 = 24G (总容量) - 3G(Dom0占用) = 21G

- 然后依据上页汇总的结果进行配置

发现按计算能力需要一片 (需要145.2, 能力 174.4) , 而按内存需要两片 (需要25.3, 能力21) 。

取两种估算结果中大的, 则需要配置两片BH620

另一个简单的设计工具

设计工具 <http://app.huawei.com/unistar/edesigner>

[介绍材料链接](#)

FusionSphere Edesigner

- 向导式容量计算，依据虚拟化资源计算所需物理资源。
- 配置清单可导入Ecfg配置报价工具，生成报价

1 输入需求 2 容量规划 3 设备选型 4 完成设计

请输入方面的需求信息。

你要默认设置

基本需求

输入形态 虚拟机 物理机

模板数量 1 2 3 4 5

详细需求

规格1

虚拟机数量

系统配置 经济型 商务型 旗舰型

VCPU核数 输入范围1~64

CPU利用率 输入范围1~100%

内存大小(GB) 输入范围1~1000

系统盘空间(GB) 输入范围1~2000

系统盘IOPS 输入范围0~200

数据盘空间(GB) 输入范围0~64000

数据盘IOPS 输入范围0~200

1 输入需求 2 容量规划 3 设备选型 4 完成设计

所需的系统性能容量计算结果如下，可根据实际情况进行调整。

你要默认设置

总VCPU数量	1.40
总内存(GB)	4
总系统盘空间(GB)	895
总系统盘IOPS	563
总数据盘空间(GB)	40
总数据盘IOPS	3

所需的系统性能容量计算结果如下，可根据实际情况进行调整。

你要默认设置

总主频(GHz)	2.40
总内存(GB)	2
总系统盘空间(GB)	950
总系统盘IOPS	563
总数据盘空间(GB)	120
总数据盘IOPS	0

网络设计

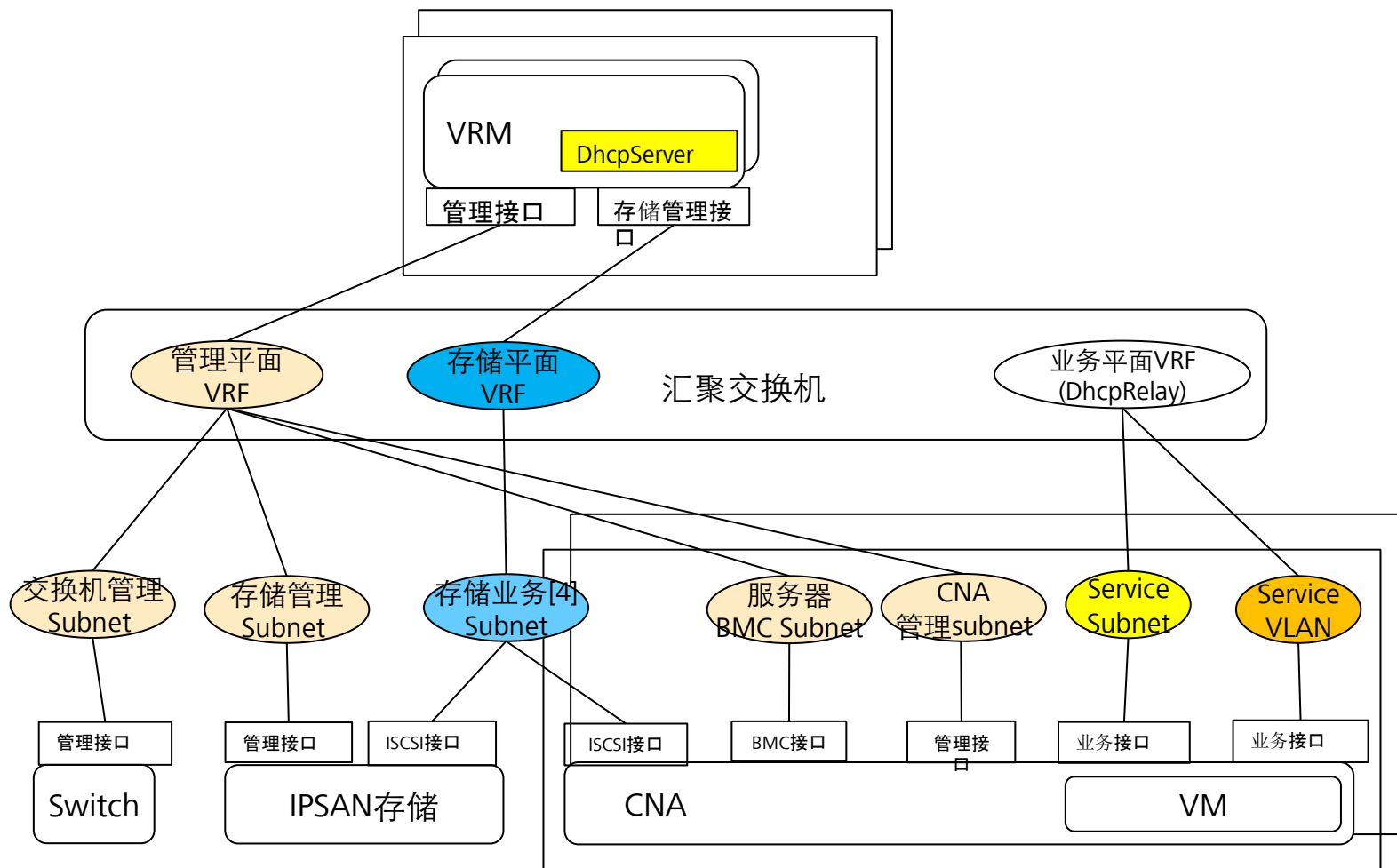
1. 组网原则，平面划分
2. FC SAN组网
3. FusionStorage组网（硬件限制）
4. VxLAN组网
5. VIS双活容灾的设计规划

组网原则

原则上按三个网络平面来划分（即业务平面、管理平面、存储平面），可以划分方式可独立网络设备部署，也可以配置逻辑VLAN部署。

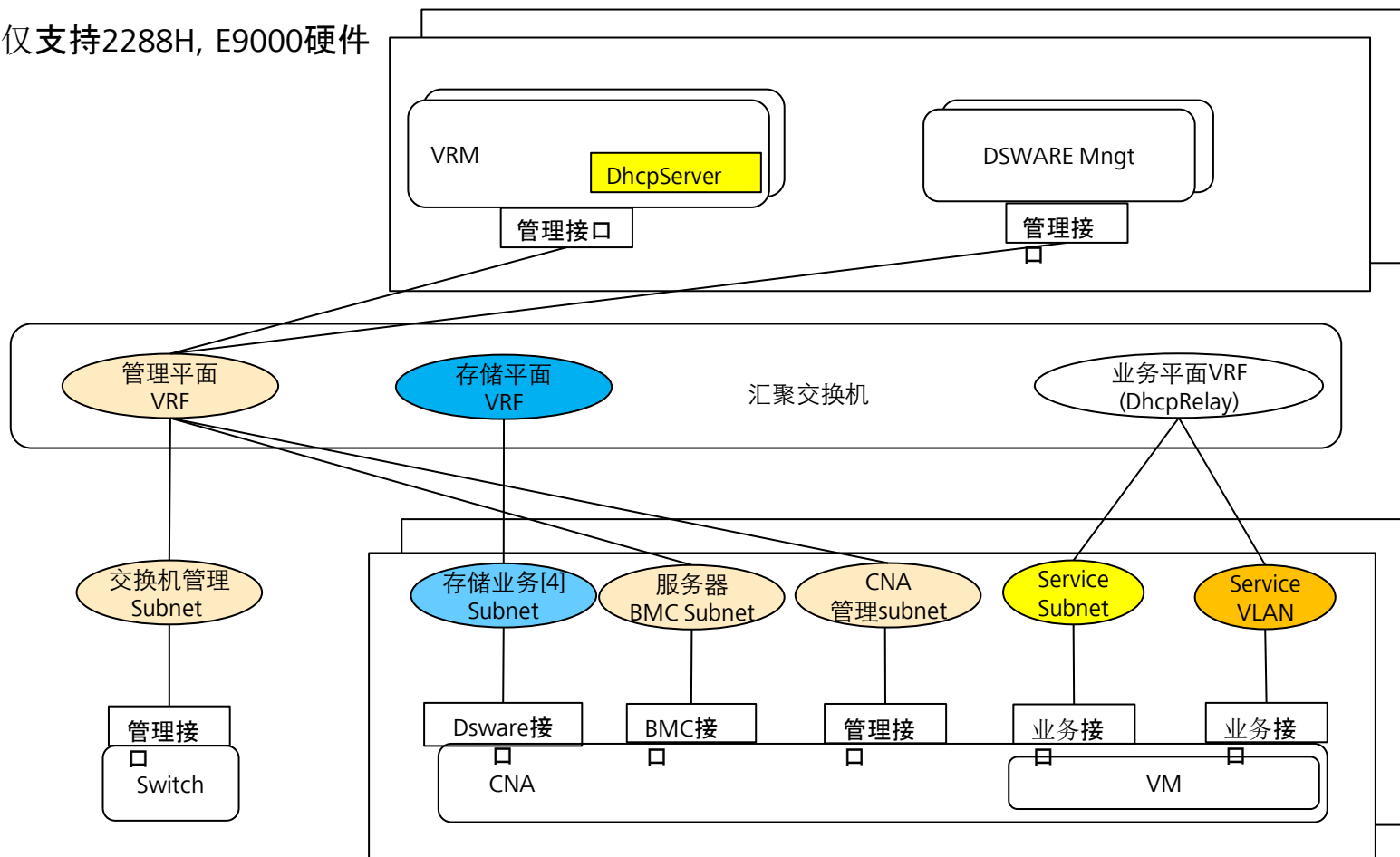
- 管理平面：
缺省建议业务管理子网和IT管理子网通过不同VLAN逻辑隔离配置；当业务组网规格比较小时，也可简化在一个VLAN逻辑中部署。虚拟化平台的各管理部件（如VRM、FM）之间交互数据都为管理流，被划分到“管理平面”。
- 业务平面：
访问虚拟机的接入业务流，建议规划一个业务平面。
- 存储平面：
不管是IPSAN组网，还是DSware组网，都建议规划一个存储平面。

SAN组网



FusionStorage组网

仅支持2288H, E9000硬件



IP需求

节点类型	IP需求
CNA	每个节点需要： 管理IP一个，存储IP4个 其他：服务器管理IP（BMC），个数视服务器类型而定。
VRM	主备各一个IP 浮动IP一个
FM	主备各一个IP 浮动IP一个
交换机	每个交换机至少需要一个管理IP，用来远程管理和维护
存储设备	视存储管理口个数而定。
虚拟机	每个虚拟机至少一个IP。视虚拟机网卡个数，和业务需求而定：如业务集群，还需要浮动IP地址。

基本网络资源需求

- 网段

- 管理VLAN和网段，网关地址
 - 一般一个即可，大小视服务器、交换机、虚拟化管理节点而定
 - 需要预留适当大小
 - 一旦定下，后期尽量不要变更
- 业务VLAN和网关，网关地址
 - 一般需要多个，项目初期可以只申请2到3个
 - 随着虚拟机个数、用户数增加，可以动态增加业务网段
- 存储平面
 - 一般开启多路径，4个网段，无需配置网关。
 - 视醒目实际情况而定，FC存储则不需要

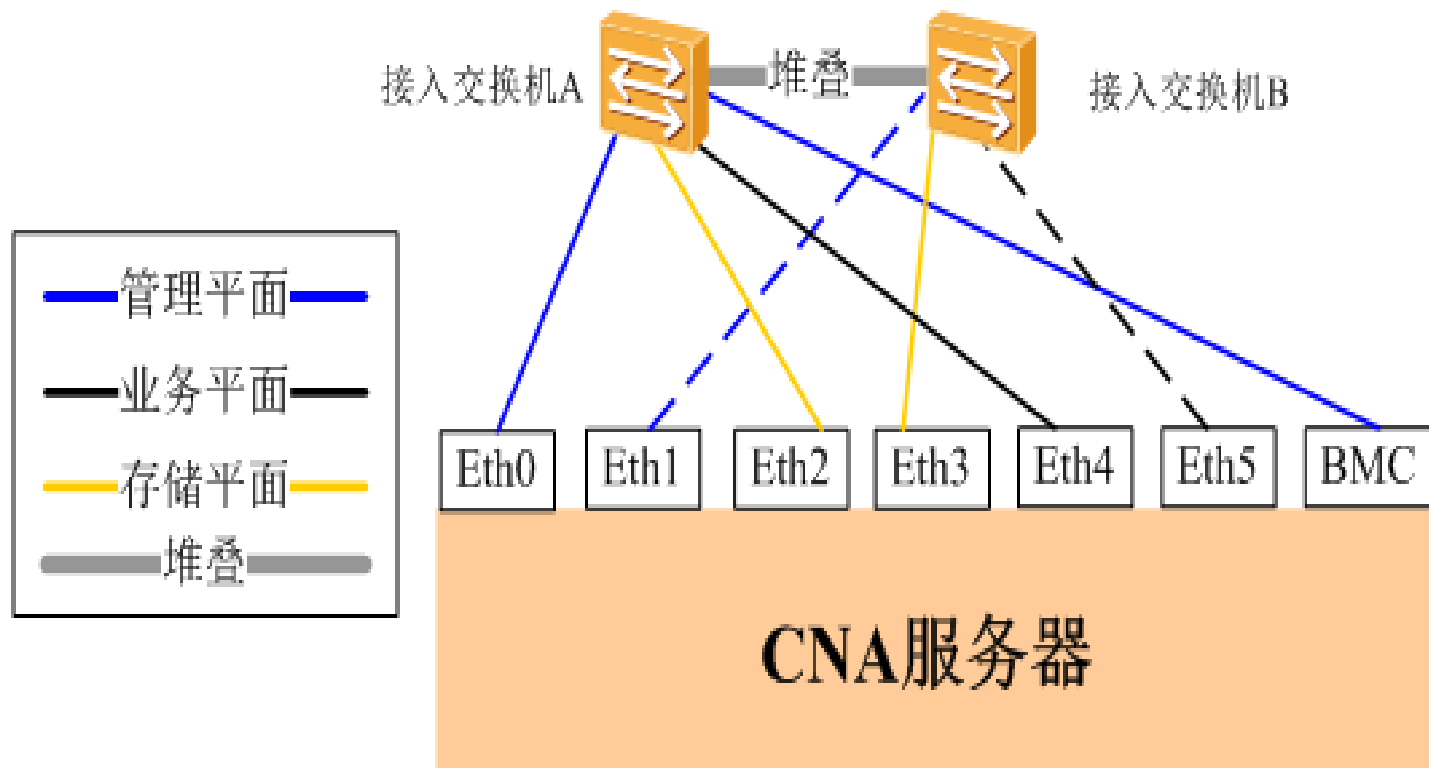
- 基础设施

- DNS服务器地址，1~2个。给虚拟机分配IP的时候配置到虚拟机中。
- NTP服务器地址，1~3个。用来进行系统时间同步。

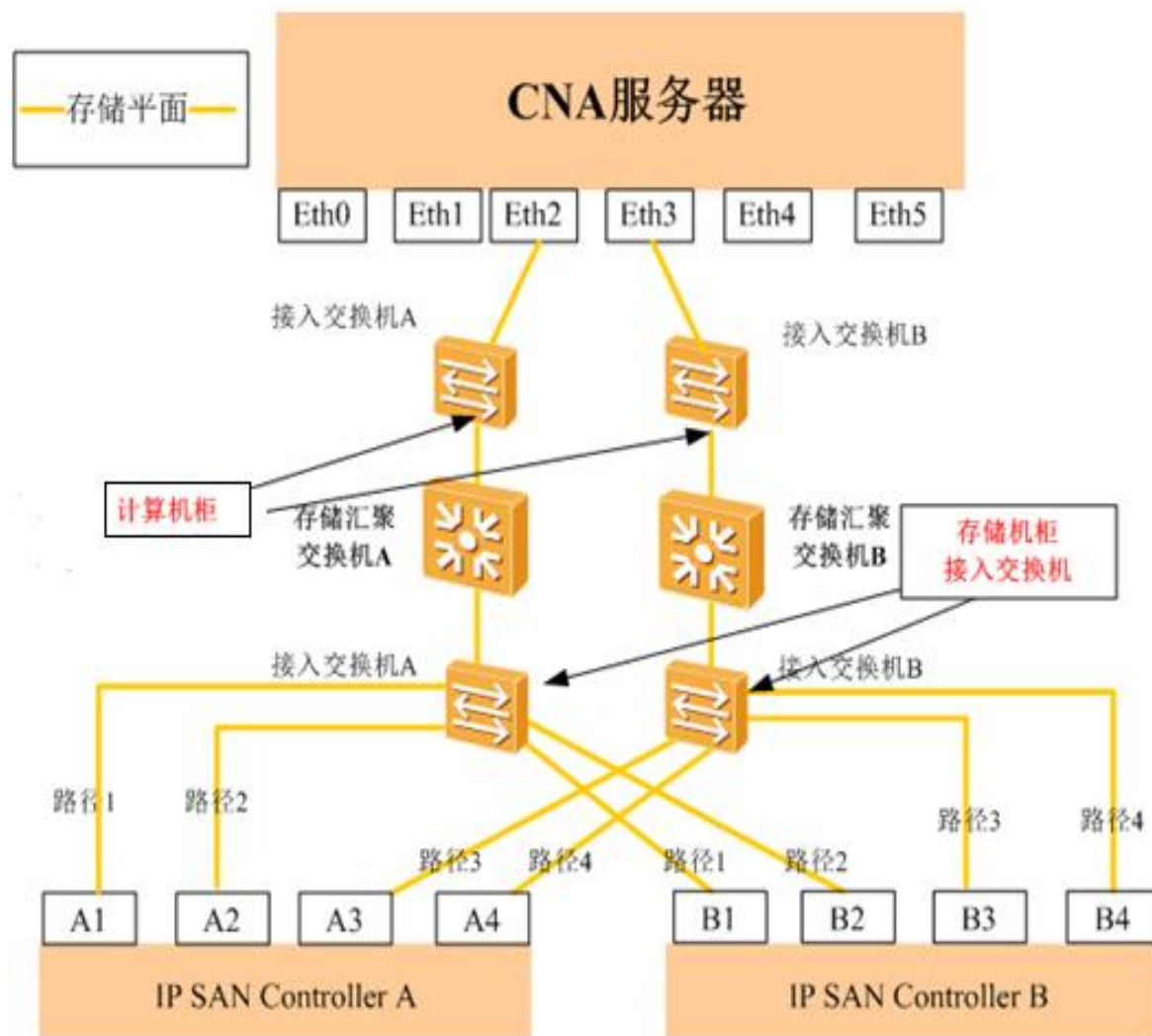
- 公网IP地址

- 若干个。用来实现公网IP、NAPT、虚拟机直接配置公网IP等业务。

服务器接入设计

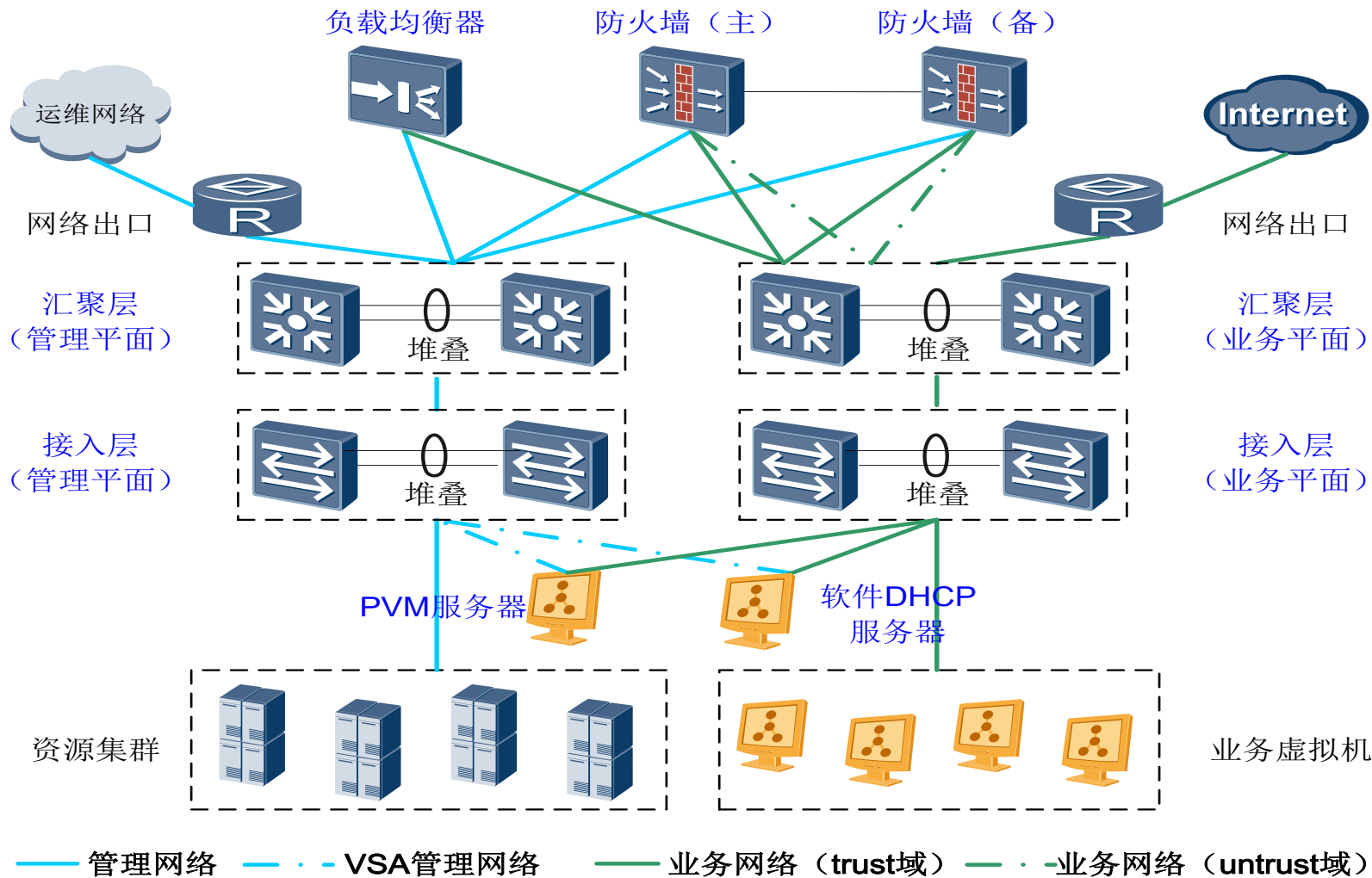


存储面接入设计

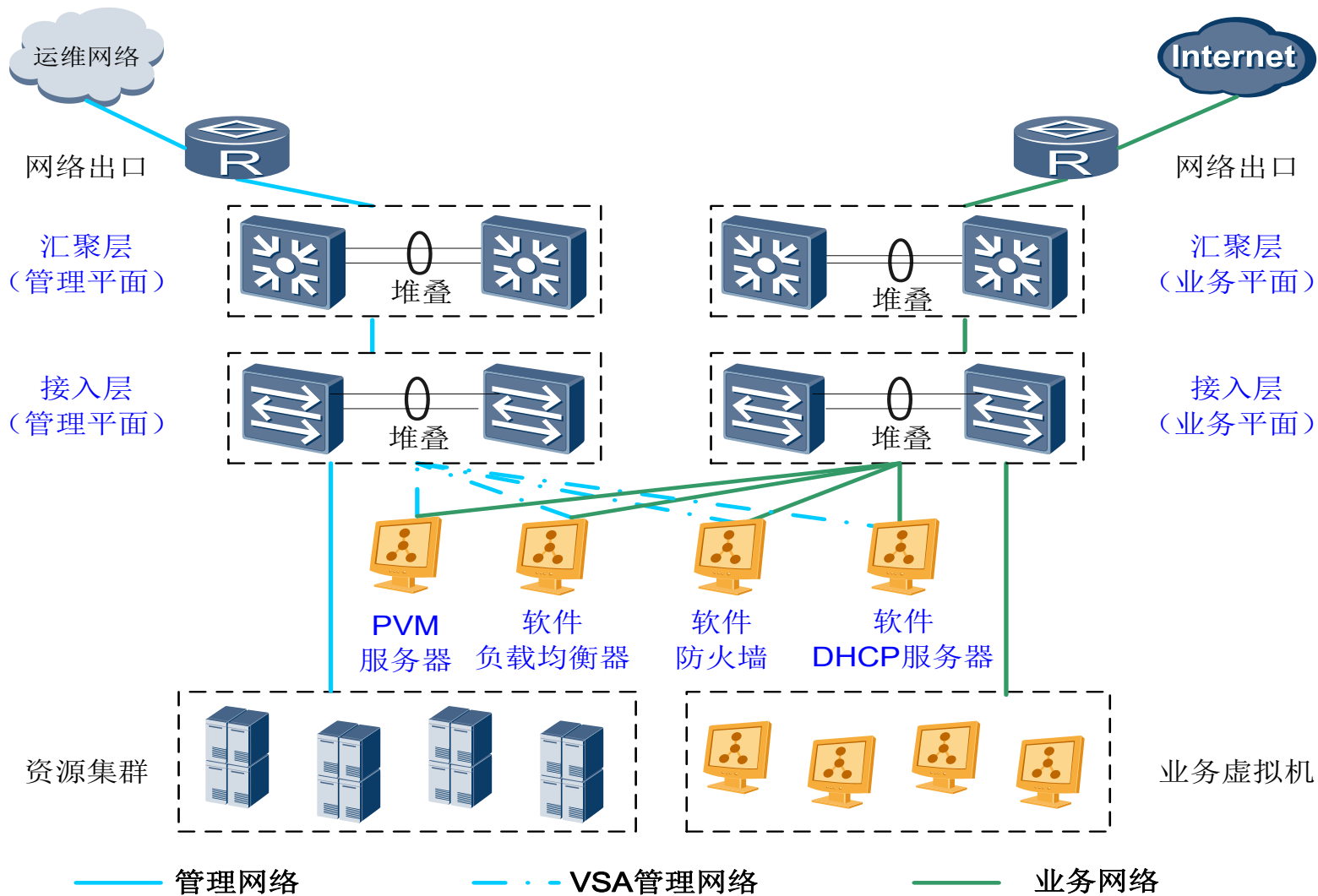


网络设计—FM相关

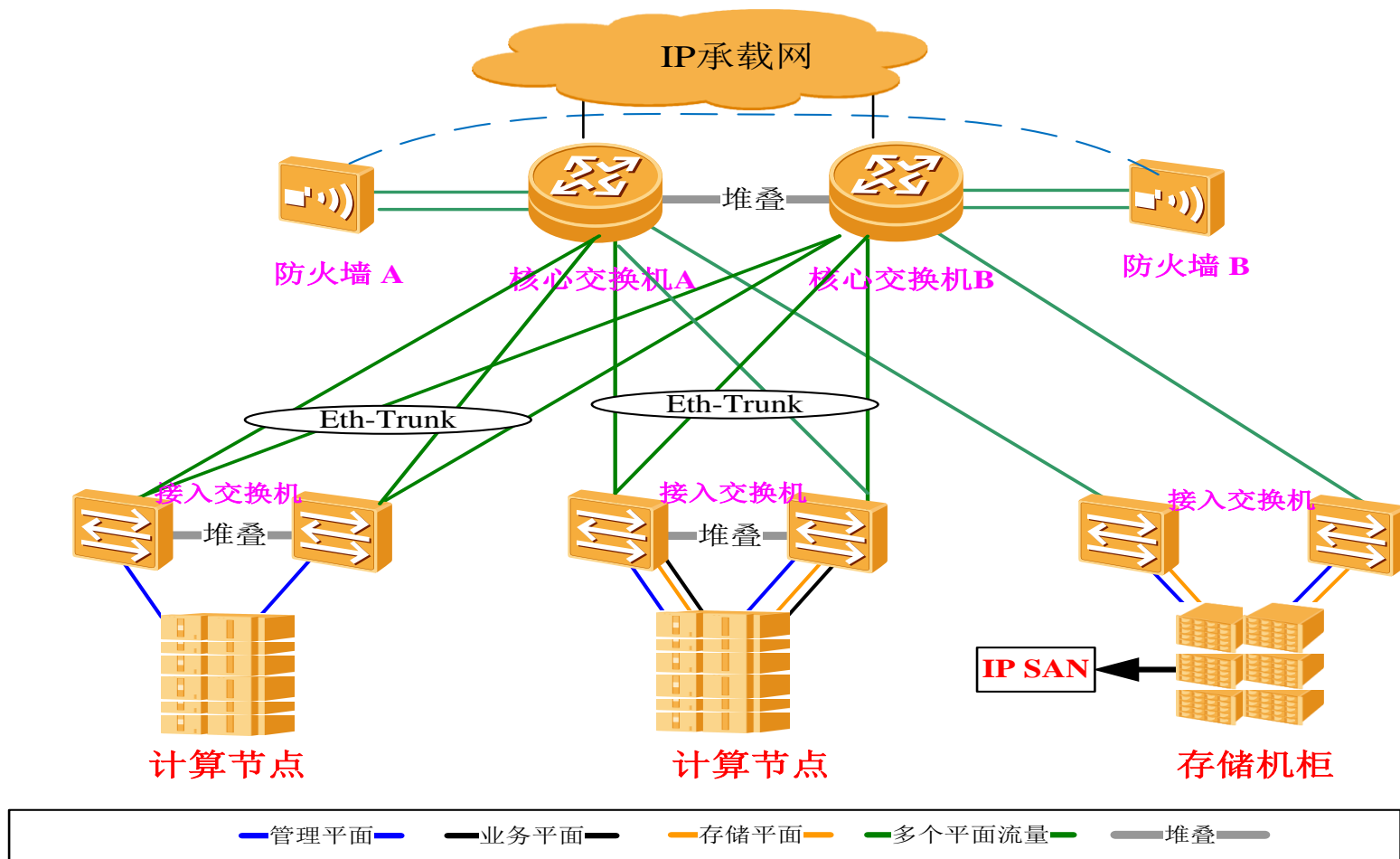
典型组网----物理防火墙和F5设备



典型组网---软件VSA/PVM



典型组网图



典型网络规划样例

- **FusionSphere至少需要规划如下几类网络（下面所使用的vlan和subnet仅为举例）**
 - 管理vlan: vlan 4040 192.168.40.1/24
 - 存储vlan : vlan 4074 192.168.74.1/24
 - 业务vlan: 随业务配置,在FM创建VLAN池规划业务VLAN（不能和其他网段冲突），外部网络和VPC网络都是用vlan池中的vlan
 - VSA管理网络: vlan 2 192.168.2.1/24（根据业务需要确认是否需要，如果要使用应用自动部署、内部DHCP、软件负载均衡、软件/硬件防火墙，则需要在交换机上面配置和管理网络互通）

典型IP、VLAN、防火墙规划

项目		数据	说明
网络资源	(1)	IP规划： 管理网络：192.168.40.1/24 VSA管理网络：192.168.2.1/24 公网IP池：162.66.240.0/24 上行私网IP：172.31.0.0/16 心跳IP：10.0.0.0/24 下行hrp IP：10.0.1.0/24	管理网络、公网IP池，按照网络规划进行分配 VSA管理网络：管理网络，只需要在交换机上面配置和管理网络互通即可 上行私网IP，内部使用，使用时按照29位掩码分割子网，可自行规划 心跳IP，内部使用，可自行规划 下行hrp IP，内部使用，可自行规划
	(2)	VLAN规划： 上行VLAN：101-200 下行VLAN：201-300	上行VLAN为内部转发使用，可以灵活规划，VLAN个数与虚拟防火墙个数一致。 下行VLAN为资源池业务发放使用，需与资源VLAN资源池保持一致，VLAN个数大于等于虚拟机防火墙个数。
	(3)	防火墙规划 VFW101-VFW200	规划100个虚拟机防火墙

典型防火墙配置举例

防火墙	(1)	接口号: interface Eth-Trunk1 IP地址: 无 安全区域: Untrust	GigabitEthernet 0/0/1-0/0/2
	(2)	接口号: interface Eth-Trunk2 IP地址: VrrpIP 10.0.1.3/24 安全区域: Trust	GigabitEthernet 0/0/3 - 0/0/4 MasterIP 10.0.1.1/24 SlaveIP 10.0.1.2/24
	(3)	接口号: interface Eth-Trunk4 IP地址: 主备 安全区域: DMZ	GigabitEthernet 0/0/3 - 0/0/4 MasterIP 10.0.0.1/24 SlaveIP 10.0.0.2/24
	(4)	接口号: GigabitEthernet0/0/0 IP地址: 主备 安全区域: MGNT	IP地址: 管理地址 MasterIP 162.66.5.208/24 SlaveIP 162.66.5.209/24
	(5)	虚拟防火墙: vfw101 VLAN: 101 上行子接口: Eth-Trunk1.1 IP地址: vrrpIP 172.31.0.3/29	IP地址: (此IP段为私网IP, 可自行规划) MasterIP 172.31.0.1/29 SlaveIP 172.31.0.2/29
	(6)	虚拟防火墙: vfw102 VLAN: 102 上行子接口: Eth-Trunk1.2 IP地址: vrrpIP 172.31.0.11/29	IP地址: MasterIP 172.31.0.9/29 SlaveIP 172.31.0.10/29
	...	虚拟防火墙: vfw1xx VLAN: 1xx 上行子接口: Eth-Trunk1.x IP地址: vrrpIP 172.31.x.x/29	虚拟防火墙名顺序递增 VLAN ID顺序递增 上行子接口顺序递增 IP以29位掩码顺序递增

典型交换机配置举例

交换机	(1)	与防火墙对应上行接口 interface Eth-Trunk1	主：GigabitEthernet0/0/3、9
	(2)	与防火墙对应下行接口 interface Eth-Trunk2	主：GigabitEthernet0/0/4、10
	(3)	与防火墙对应上行接口 interface Eth-Trunk3	备：GigabitEthernet0/0/5、7
	(4)	与防火墙对应下行接口 interface Eth-Trunk4	备：GigabitEthernet0/0/6、8
	(5)	与云环境连接接口 interface Eth-Trunk5	GigabitEthernet0/0/27

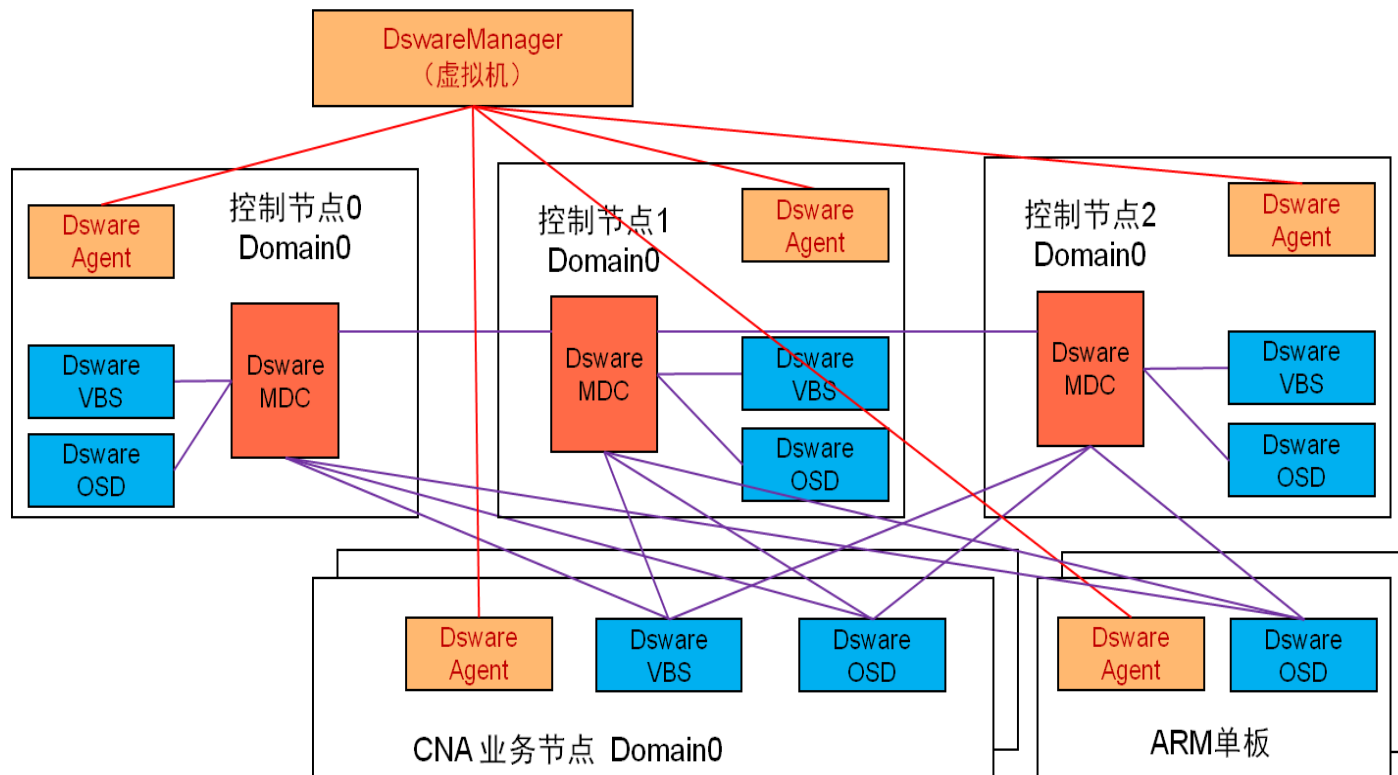
FusionStorage使用限制

FusionStorage使用限制

- 仅支持2288H, E9000硬件
- 仅支持FusionCompute虚拟化
- 不支持存储厚置备，不支持UltraVR容灾，不支持存储直通RDM
- 一套FusionCompute支持最多9套FusionStorage
- 不支持VIMS,大LUN的虚拟机模板在FusionStorage上创建虚拟机。
- 多套FusionStorage之间模板不能共享使用

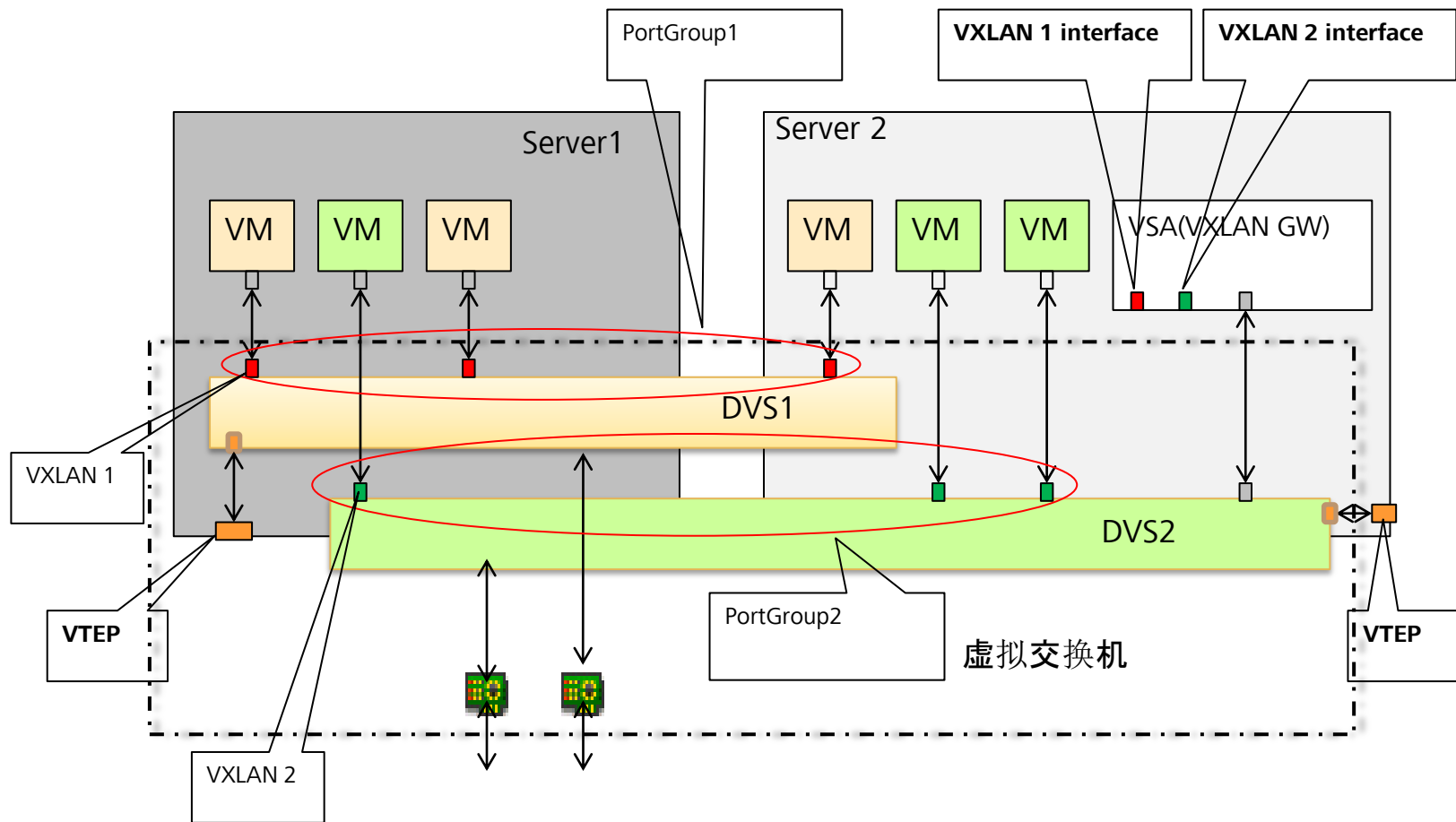
详细的配置组网说明参见《 FusionSphereV100R003C10_解决方案网络设计指导书》

FusionStorage规划



组件	FusionStorage Agent	FusionStorage MDC	VBS/OSD
管理平面	使用管理平面进行通信	无	
数据平面	内部进程间通信	控制节点间信息同步	控制VBS/OSD进程

VXLAN组网



UltraVR容灾的限制

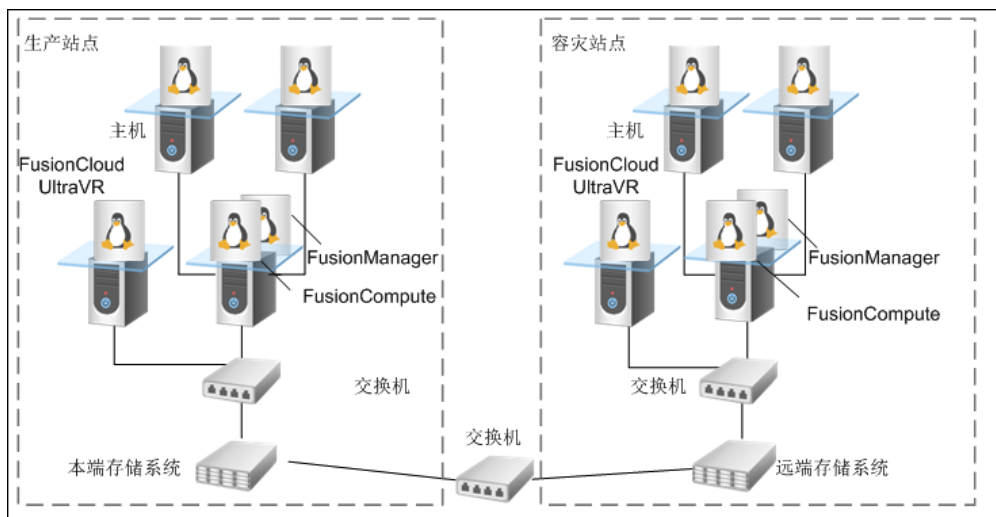
UltraVR做容灾的限制:

- RPO \geq 15分钟, RTO \geq 4小时
- FusionCompute虚拟化, 不支持其它虚拟化版本
- OceanStor T系列和18000系列存储, 不支持其它存储设备
- 不支持本地存储, 不支持FusionStorage
- OceanStor T系列存储V1版本, 在建立容灾关系时存在约束, 请查阅OceanStor T系列存储的销售指导书
- 使用OceanStor T系列存储V1版本, 作规划时, 其“资源池”需要单独规划一个LUN, 不能和生产数据在一个LUN上。否则容灾复制时性能下降严重。

UltraVR容灾组网方案

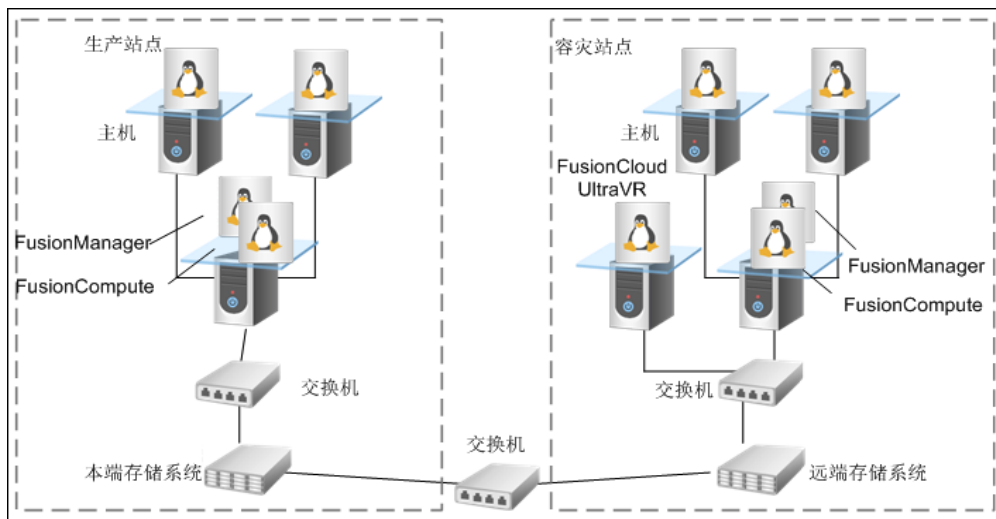
异地容灾

- 在管理面分别部署UltraVR，并建立容灾关系。
- 两套存储之间需要建立异步复制关系。
- UltraVR支持管理数据备份，使用协议为SFTP。如许保证数据可靠性，须为其规划备份服务器地址。
- 由于容灾期间占用IOPS，为保证业务性能，用于容灾的SAN需要额外规划20%的IOPS能力。



本地容灾

- 在管理面部署一套UltraVR即可。
- 两套存储之间需要建立异步复制关系。
- UltraVR支持管理数据备份，使用协议为SFTP。如许保证数据可靠性，须为其规划备份服务器地址。
- 由于容灾期间占用IOPS，为保证业务性能，用于容灾的SAN需要额外规划20%的IOPS能力。



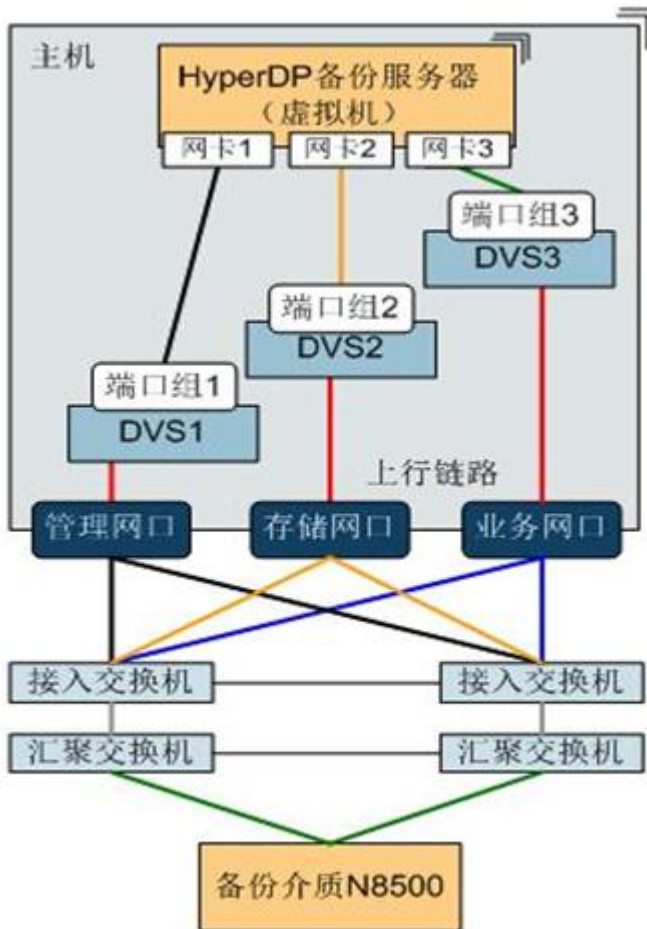
HyperDP备份的限制

HyperDP作备份时有如下限制：

- 仅支持FusionCompute，不支持其它虚拟化平台
- 支持的源端存储形态：**VIMS(SAN, 本地盘, NAS)**
,FusionStorage。
- 不支持的源端存储形态：**大LUN，小LUN**这些在**VIMS**之前使用的存储形态。**RDM裸设备映射卷。共享卷**（一个卷挂给多台虚拟机）。
- 支持的备份信息存储形态：**SAN，NAS，FusionStorage。**

使用HyperDP作备份方案的完整规划材料，请参考《OceanStor N8500 V200R001C91 HyperDP 产品规划设计培训胶片》

HyperDP组网



网卡	虚拟化存储	FusionStorage存储
第一块网卡	必配。连接管理平面端口组（端口组1），与FusionSphere系统管理平面互通，承载备份与恢复控制业务。HyperDP还通过该网卡拷贝备份文件或恢复备份数据。	必配。连接管理平面端口组（端口组1），与FusionSphere系统管理平面互通，承载备份与恢复控制业务。HyperDP还通过该网卡拷贝备份文件或恢复备份数据。
第二块网卡	不配置。	必配。连接FusionStorage存储平面端口组（端口组2），通过存储平面分布式交换机（DVS2）与FusionSphere系统存储平面通信，用于拷贝备份文件或恢复数据。
第三块网卡	备份数据存储到外部共享存储设备时必配，否则不配置该网卡。连接单独规划的端口组（端口组3），通过业务平面分布式交换机（DVS3）与外部的共享存储设备（如华为N8500）通信，用于存放或取出备份数据。	

项目实施

实施阶段流程:

- 实施方案制定
- 输出文档
- 安装/调测
- 业务迁移(可选)
- 验收

需要输出的方案文档包括:

- **XXX项目整体方案**
- **XXX项目HLD**
- **XXX项目LLD** ←网设工具辅助
- 客户要求的其他文档

附录

- 相关信息获取途径
- FM端口矩阵

相关信息获取途径

关于备份，容灾，在FusionSphere的GPI中有详细的组网规划说明。

FusionSphere仅提供备份容灾的功能部件，不涉及备份/容灾整体方案的调研，规划，实施。

FusionSphere tools中包括如下工具支持规划设计：

集成设计模板，可云化评估工具，信息收集工具，基础设施虚拟化简单容量计算器
可以在3ms下载。

http://3ms.huawei.com/mm/docMaintain/mmMaintain.do?method=showMMDetail&f_id=CP13121240530071

弹性云计算书架<http://3ms.huawei.com/hi/IT/MKTTXYSJ.html>

数据中心解决方案社区 http://3ms.huawei.com/hi/group/1502497/wiki_2769067.html

IT云计算交付&维护之家<http://3ms.huawei.com/hi/group/1504121>

安捷信IT产品线服务团队<http://3ms.huawei.com/hi/group/1004813>

FusionSphereV100R003C10_解决方案网络设计指导书。

FM对外的端口矩阵----FusionSphere

源设备	源IP	源端口	目的设备	目的IP	目的端口	协议	端口说明	所属平面
不限	不限	随机	FusionManager节点	不限	21	TCP	sftpd服务监听的端口，使用的是ftp+ssl协议	管理面
不限	不限	随机	FusionManager节点	不限	22	TCP	ssh服务使用的端口	管理面
第3方系统/浏览器	不限	随机	FusionManager节点	不限	80	TCP	1.浏览器http访问FusionManager的协议端口 2.与第3方系统对接的REST服务的协议端口	管理面
浏览器	不限	随机	FusionManager节点	不限	443	TCP	浏览器https访问FusionManager的协议端口	管理面
第3方系统	不限	随机	FusionManager节点	不限	8190	TCP	用于HTTP协议开发SOAP API端口	管理面
第3方系统	不限	随机	FusionManager节点	不限	8195	TCP	用于HTTPS协议开发SOAP API端口	管理面
浏览器	不限	随机	FusionManager节点	不限	8800	TCP	通过http访问健康检查工具的web端口	管理面
浏览器	不限	随机	FusionManager节点	不限	8803	TCP	通过https访问健康检查工具的web端口	管理面
FusionManager节点	浮动IP	20161	第3方系统	不限	不限	UDP	FusionManager作为SNMP TRP客户端向系统外部发送Trap消息	管理面
浏览器/FusionManager节点	不限	随机	FusionManager节点	不限	8088	TCP	1.用于通过HTTP协议访问UHM REST北向接口的端口。 2.提供HTTP协议的WEB服务的端口。	管理面
浏览器	不限	随机	FusionManager节点	不限	9443(8009)	TCP	1.用于通过HTTP协议访问UHM REST北向接口的端口。 2.提供HTTP协议的WEB服务的端口。 注：由于将8009端口映射为9443端口，故从外部能扫描到8009端口。	管理面
第3方系统	不限	随机	FusionManager节点	不限	7443	TCP	用于通过HTTPS协议访问FusionManager的REST接口所使用的端口。	管理面
第3方系统	不限	随机	FusionManager节点	不限	7070	TCP	用于通过HTTP协议访问FusionManager的REST接口所使用的端口。	管理面

Thank you

www.huawei.com