实验七: vRealize Operations

一、实验目的

- 1、了解 vRealize Operations;
- 2、掌握 vRealize Operations 的部署与配置;
- 3、掌握 vRealize Operations 的基本应用。

二、实验学时

2 学时

三、实验类型

设计性

四、实验需求

1、硬件

每人配备计算机1台。 每组使用至少2台服务器,使用 vSphere 完成了数据中心建设,已支持 HA、FT。 使用共享存储 NFS、iSCSI。

2、软件

Windows 操作系统。

3、网络

计算机使用固定 IP 地址接入局域网,并支持对互联网的访问。

4、工具

无。

五、实验任务

- 1、完成 vRealize Operations 的部署;
- 2、使用 vRealize Operations 对数据中心进行运维管理。

六、实验内容及步骤

1、部署 vRealize Operations

(1) 获取 vROPs 的安装介质 OVA 文件

获取 vRealize Operations,其安装介质 OVA 文件可通过本课程网站(http://cloud.xg.hactcm.edu.cn)下载获得,也可通过官方网站进行获取(https://www.vmware.com/cn/products.html),本实验所使用的版





本为 vRealize-Operations-Manager-Appliance-7.5.0.13165949_OVF10.ova。

(2) 部署 vROPs

①选择资源池名称右击,在弹出菜单中选择【部署 OVF 模板】,如图 7-1 所示。
 ②选中本地文件,选择已下载的 OVA 文件,如图 7-2 所示。
 ③选择名称和文件夹,为虚拟机设置名称并选择虚拟机位置。
 ④选择计算资源,查看验证模板详细信息。

0 2	Cloud-Manage sin v		□ □ □ ① ② · Ø 1010 1250 部署 OVF 模板	
Another Diffs	N Los EX OF Mail Auto, Los Auto, Provide and the state of the sta	(r) Шт на 80 ук (П та КК на 80 ук	A the formula of the formula o	All You Call State of the Call of the

图 7-1 部署 OVF 模板

图 7-2 选择 OVA 文件

⑤接受许可协议,如图 7-3 所示。

⑥选择配置,本实验选择"小型",如图 7-4 所示。

1 选择 OVF 模板 2 选择名称和文件夹	許可协议 必须接受最终用户许可协议。	 ✓ 1 选择 OVF 极极 ✓ 2 选择名称和文件类 	配置 选择部 要配置	
3 高校计算资源 4 条件计和应用 5 合计时以2 6 高型 7 高超存储 8 高型研究 8 高型研究 8 高型研究 10 超称论如何	(第四十級先行的论说表、 VMVARE:酸托果戶中市物化、 強定,在本软件的能做式提中无论可能会出版任何条纸。使用本菜件描印的主题使用中市 功论运输来的时期。 要原用、费行和用用: 另一個下菜、柴辣椒使用本菜件,近 (在KA,KE,KA) 即用物能使 要用用用-可加化(工作化)、的用菜、加酸却不用原本的处达素的、用了下菜、柴菜椒 使用菜中菜,也会活動和水和完成了他们の"贝加味素和和医水和最低和和菜菜以补助的 成. 用菜菜菜是它已为本和比求完成的中间。(这样)。 中心的、试验的少和由品的消费者和的成素的完成为小用、本中的们将如可用做。使用 或的相同的特殊和和。无论本中心必须有些是研究的注意是研究)。 ************************************) 為前行援助語 く 希告報知道会社) 各部時期2) 各部時期2) 各部時期2) 自己時期3 	 ・ 分型 ・ 4型 ・ 大型 ○ 透明を発展(外面) ○ 透明を発展(大面) ○ 新小型 ○ 新小型 ○ 蘇小型 	福祉 用式配置物子包含 1960- 口の点式用約5%, 此業 用電量分 Adp 簡約 4 vCPU 和 M GB 的内存,
				7 项目

图 7-3 接受许协议

图 7-4 选择配置

选择 OVF 模板 选择名称和文件夹	自定文模板 自定义该软件解决方案的部署属性。 		✓ 1 送拝 OVF 模板 ✓ 2 选择名称和文件夹 ✓ 2 选择名称和文件夹	The domain name of this VM. Leave blank if DHCP is desired.
·查西详细信息 许可协议	⊘ 所有属性都包含有效遭		× 4 査告详細協思	Domain Search Path
配置 选择存储	一用户设置在为节点通电之前请 先添加所需的建量空间量。	2 settings	✓ 6 配置 ✓ 7 选择存储	The domain search path (comma or space separated domain names) for this V Leave blank if DHCP is desired.
8 由岸阿然 9 白宝义模板 10 即将完成	財区设置 为此虚拟机选择适当的时区设置或	經續戰以值 Etc/UTC。	◆ 8 地种种植 9 自由文权服 10 原将完成	Domain Name Servers
	Etc/UTC	×		The domain name server IP Addresses for this VM (comma separated). Leave b DHCP is desired.
	IPvo	使用 IPv6。如果 IPv6 不可用,配重与不到知识。		10.10.3.70
	V Networking Properties	6 settings		Network 1 IP Address
	Default Gateway			The IP address for this interface. Leave blank if DHCP is desired.
	The default gateway address for	or this VM. Leave blank if DHCP is desired.		10.10.2.180
	10.10.2.1			Network 1 Netmask
	Domain Name			The netmask or prefix for this interface. Leave blank if DHCP is desired.
	The domain name of this VM. Li	eave blank if DHCP is desired.		255 255 255 0
		CANCEL BACK	NEXT	CANCEL BACK

图 7-5 自定义模板 1

图 7-6 自定义模板 2

⑦选择存储。

⑧选择网络, IP 分配设置为静态。
⑨自定义模板,设置虚拟机网络,如图 7-5,7-6 所示。
(3)初始化设置 vROPs
①启动电源。
②开始初始化设置,选择【新安装】,如图 7-7 所示。
③设置管理员凭证,如图 7-8 所示。

		vRealize Operations Manager 初始设置 1.A/J 2 #2第116共編	(2) 豊智理所教中失惑 为成 sheate Operations Manager 相利 用の記 解解論 単語論人記録	×	
中校 Viewize Operations DEPERT INFECTOR	Amager THESE rations Manager, meloarit.	3 8044	ENGLOSAL TRA - 452034 - 400 - 63074 - 60 - 63076, 36, AFG64563740	Es 2-9 9-0	

图 7-7 开始初始设置

图 7-8 设置管理员凭证

④使用默认证书。

⑤设置节点名称和 NTP 服务器。

⑥完成初始化设置, 启动 vRealize Operations Manager。

(4) 启动 vROPs

①点击【启动 vREALIZE OPERATION MANAGER】按钮,启动 vROPs,如图 7-9 所示。

	C II G A	VM Vitesize Operations Messeger くしま 管理解決済	ī震 - VMware vSphere	1-16 KLACHINE		7 X	CA.
		- STRITE MARKED	8.5	RM .	88 1078	皇王即以内安	
	and the second	A270 Conter (SR)8	博用這拉 vCer	ther Server 实例所需的	7.5.12105972 VMAare b	ns. 👔	SIGNOS.
		100					111
		+ ×	Y 558 \$9	H02			* 2 R
		2 10 0 P		98/8 BDT-vCenter		1	
确认首次应用程序启动	× NAMES INCOME AND CONTRACTOR	7 ER BST-vCenter					
#2522 vitrolar Constant Manager 2年、美容教室内留住市内、可以来客	27	2 mil	81	102			
2013年、夏在伊朗中派出其他市场、唐安市 web 如何服务机会要求600万元,并 第15日中选择"《黑空市会》。	6.F	> E028	vO Set	enter 10.10.1.250		0	CONTRACTOR OF THE OWNER.
由出:是一项和此后用用用。和工作的可能要注意几分中的元子的用点。由出:否 可当 1000-0月27-7月28日至一百	1291	1 (11 (11 (11 (11 (11 (11 (11 (11 (11 (23	administrator	×~ +	1	-
Constant of the second s			vo	ecter 3475 🕜			
	2		R5	सक्षेत्र 💿 क्षम् 🔿 प्राप्त			
				単行時で元第 (三法)			
				用试验税			
			> 7	0028		*	
						20086 0002	
						2.8	
							第1-1个标则, 共1

图 7-9 启动 vROPs

图 7-10 设置 vCenter 地址与凭证

(5) vROPs 配置

①接受最终用户许协议。
 ②输入产品许可证密钥。

2、使用 vROPs 对数据中心进行运维管理

(1) 通过系统管理添加 vCSA

①在【系统管理】->【解决方案】->【配置】中选择【VMware v Sphere】。

②在【配置的适配器实例】点击配置图标,设置名称、vCenter 地址与凭证,如图 7-10 所示。



③测试连接。

④保存设置,并关闭该弹出框。

(2) 优化数据中心的性能

①选择【主页】->【优化性能】,弹出优化性能的二级菜单。

②点击【工作负载优化】菜单,查看工作负载的优化建议和群集负载,如图 7-11 所示。
 ③点击【规模优化】菜单,查看【容量过剩虚拟机】和【容量不足虚拟机】以及建议增减的 CPU&内存资源,如图 7-12 所示。

vm vRealize Operations Ma	nager #R cone an His Make	1	0 C 4 2	vm vRealize Operations Ma	10000 ±0 000 000 000	SALE?			0 C D P,
	工作负载优化 D) BBT-Datacenter ② Rish 19622 ² distre ①DBS		<u>**888</u> 0 1	(1-5	規模优化 ■ BBT-Datacenter ○ 毎年1年32上 ? (BRA) BL BBT.Datacenter				(mazztro
 (1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(Come Come Come Come Come Come Come Come		业务部署 上 の の 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	> 2098189 32002/958#	₩20%±011 2 ±0015 00005 00 00 00 00 00 00005 00 00 00 000 00 00 00	2 GD	#最不認め曲UR 1 2 点れAR かったM	98 (* 00 (* 00	ижения ния к о ксли 17 са
	BEER BE Date D2059x825695 BE DE BE D20159x82569 BE BE OUISSEX A015568 D DETON US	64 04.55 Using 15 682 EX	and Bolterc		BETHEASTER BETHEASTER BETHEASTER MARKEN MARKEN MARKEN MARKEN MARKEN MARKEN MARKEN MARKEN MARKEN	99899 OPU - 4 xCPU - 2 xCPU	2 vGPU 880 GPU MB98 2 vGPU 0 vGPU	93339946 16 cg 10 cg	 〒〒20日 〒〒2,00 ●第四方がかき第 0 x2 2 x6 第1・2 个部2,月2 个

图 7-11 工作负载优化

图 7-12 规模优化

④根据建议,为容量不足的虚拟机添加资源。如 vROPs 建议为虚拟机【VM-10.10.2.16 0-MyVM-CentOS8】增加 1G 内存,通过 vCSA 管理虚拟机,为虚拟机增加资源。如果该虚 拟机启动了【CPU 热添加】和【内存热插拔】功能,可在开机状态为虚拟机增添资源,否则 需要先关闭虚拟机。

本实验中虚拟机【VM-10.10.2.160-MyVM-CentOS8】未开启【CPU 热添加】和【内存热 插拔】功能,因此需要先关闭该虚拟机,然后通过编辑设置将内存设置为 3GB,为该虚拟机 添加 1G 内存,如图 7-13 所示。配置修改后启动虚拟机。

⑤点击【建议操作】菜单,会显示虚拟化平台对象的运行状况、风险状态、效率状态等 信息,如图 7-14 所示。

	and and and														
center	ET JENNUDA		THEFT	I 10 GB	は冷然花	龙卿谏英型									
D.175			-		~ 0512/B#E	NR SER Center	× v く 原類中心(1)	自建文数据中心	主机系统(4) 点						
2196	au	<u>1 v</u>	0		工作负数成化	10/14/2		(T.M.)	110						
5117	1919	3 <u>GB ~</u>			用模仿化 建的分配物			58		BR					
Manage	視盤1	10 <u>GB ~</u>						VM-VMware vCenter	Server Appliance-						
4-30 10 2 100-MyVM	505/ 控制器 0	VMware 准虚机		~	2 301044ML	4	2 22	10.10.1.250 VM-10.10.2 181-VM-VM	e vilenize i na						
10.10.2.185-VMw36	网络适配器 1	VM/Network-102 ~	🖬 ince		> 30340949	73#		Insight-Photon	1						
-VMaara vCerter 1	CD/DVD 延迟離1	8P2828			這效应用程序			Operation Manager-P	te vRealize 1 toton						
2	±+	NGREXCE -		✓ ETRALOR *		0.0				后有第38 · 11月月日					
	VMCI (RM	为面积机通用建口提供支持的面积机中口也成上的采用		0 #H		0 20	22	2382 237.	REAL RECEIPTING						
	SATA 228 B O	AHO		0 #H		VM-VMware vCenter	成形形態をいう考入認定的第	7497 tai	25-9-26下。 检查记录目在3	analistiktersteration -					
	лю	其色思》		0 104		Server Appliance- 10.10.1250									
				0 == 11		VM-10 10 2 180-VMwar	- 通知利用会いの国人社会研究	ng97 nd	25-9-26下。 检查信息资料	selectosene					
				RM 7 7357 0		vRealize Operation Manager Photon									
						VM-10.10.2.181-VMmare	虚拟机能量いの写入研究院局	存練習示 性能	21-0-26 下 检查信息页在)	ANFIRST CONTRACTOR					
						Photon									
			526 8/2												

图 7-13 为虚拟机添加内存资源



(3) 优化数据中心的容量

①选择【主页】->【优化容量】,弹出优化容量的二级菜单。

②点击【概览】菜单,可以查看 vROPs 预测的数据中心资源剩余时间和容量优化建议, 如图 7-15 所示。

③点击【回收】菜单,可以查看可回收的虚拟机资源以及孤立磁盘,如图 7-16 所示。 (4)查看并排除数据中心故障

vm vRealize Operations Ma	anagar <u>BR</u> come too inte sintere	с С Д &	vm vRealize Operations Mar	nager ±R contr	1975 H 18 18 18 18	a		0 C D &
L-S v 4	概范	- 7 ASH D	<u>1-8</u> v 4	回收 @				<u>v nga</u> () ?
2010/01/0 2010/01/02 - (0.0211/02	BBST-Datacenter State: #01.2:		快速应动 运输规范 	BBT-Datacenter				
工作负数优化 规模优化	7 (DEG)		工作分数的化	, 11178	(8/06)			
建动操作		所有政策中心	itti sikri					所有政策中心
 (1)(計量 戦況 国政 	BBT-Datacenter	(Ø SST-vCenter)	~ 优化容量 成功	B BBT-Datacenter				(titt +Center)
#02.947	Biot25	(T) (dB) ((1)(2:1)11	定量在节售的成本		总可加权容量		
 2093839 dtX075 		10753通过R0:+40791用M-2108。	~ 808999			8.8	可能收费量	HINKICHE
VSAN MED #	○ ※有帮養都有充足容量.	A ?	進和利 VAN		D main	C cru	O VCPU	
A189		CFE ROOM CP WEIBORN	(0.988) - 100	(A) 2000		55 AA	0.105	
重改立用版本		金融将后本点2011.	11001用程序		日 #日本	0 8240H	280.08	
	Paulte O							
	RANK WORK V VIII NAME	weather the waterstate the w					394年9月6日纪王	x = 1838
	NYTER BOOM	and the second second		ExitALTEDENIL O	NUMERIAL 💽 NUMERIA	立 紙章 🕐		
	051-Claster マロ(周末) マ内杉(南京) (1) 税会1921上) ~ 磁盘空间(高次)		影响进程机 外除进程机				計算沈紫 ●分配 ●需求
	还有 > 1年 CPU (需求) 影	就格用完 g xReal Tables		12ABORDENEN				
						E-relender.		

图 7-15 概览

图 7-16 回收

①选择【主页】->【故障排除】,弹出故障排除的二级菜单。

②点击【虚拟机】菜单,在【搜索虚拟机】卡片默认显示所有虚拟机,选择一个虚拟机, 在卡片【您的虚拟机上是否有活动警示?】中会显示该虚拟机的所有活动警示,如图 7-17 所 示。

③点击卡片【您的虚拟机上是否有活动警示?】中的警示名称,跳转到【环境】中该虚 拟机对象的【警示】页,查看该警示的信息和 vROPs 提供的关于解决该警示的所有建议, 如图 7-18 所示。

	律除虚拟机故障			(<u>+-0 v</u>) *	WM-10.10.2.180-VMware vRealize Operation Manager	8vSphere 80.875892820.988 (2021-9-20.2154-02)					
siun.	1. 1010(0111)(1010(0238)	2. 关于世纪时1		EDWICZYNAID	HE UT HARRAN DE ONS EN ES.						
	· @ - # - \$\$13(1) + - ====			(3 voorwee terta	87 Dr.						
	##))	201		U viphere IntUDRE							
	VM-R0.30.2.160-VMware vReator Operation	通信の気道自住でき	- 通行交互直自信性理由使用单点结1-自体用。		#8- CINE : か使き菜 10月 -						
	VM-40:312749-VMaane eleaster Log Inst.			1019 PUEZ 2 1016	Robin All on Relation (
	VM-VMuse vCetter Server Applance-1. 1				motes - TALING	W-an					
	VM NUSC 2160 MyVM Caristolia	3.000-00001-0-0-0-000-02-00-07			80	1027.00					
22004	 Instanti Lucari Producti - executive construction - status - s	spe-Protes 1 * ∰E		HEREBELEVISEDEREREZINT Sonand Connor - INSEE - Indexto-Prost. Resentations <u>Bankha</u> - Mit Sonan-Helson Resentations <u>Bankha</u> - Mathiase (Resentations) - Mathiase (Resentations) - Mathiase (Resentations)	7日回回回 21-0-36 774007 回意回回時,下生127 回意回回。 分析記念 知ら同意: 介細語 知ら可考れ名: 竹細語						
						681) 681) 66					

图 7-17 排除虚拟机故障

图 7-18 警示信息与操作建议

(5) 通过仪表板实现数据中心可视化运维

①选择【仪表板】->【入门】, vROPs 默认提供清单、操作、容量和利用率、性能故障 排除、配置和合规性等 5 个类别的多个仪表板样本,如图 7-19 所示。选择需要的仪表板样 本,实现数据中心可视化运维。

②在清单类别中,选择【VSPHERE 计算】仪表板,浏览 vSphere 计算清单拓扑,包括 vCenter、数据中心、群集、主机等,如图 7-20 所示;选择【VSPHERE 存储】仪表板,浏览 vSphere 存储清单拓扑,包括数据存储群集、数据存储等,如图 7-21 所示。

	<u> </u>	· 入门 HP- FREE、			(DHB) < [(<u>1-8</u> ~)	vSphere it	音清单 Shit - Fail	teti v						
SEXED down Read/by, Extension, E		REALIZED GAVE IN CASE, REALIZED AND AND AND AND AND AND AND AND AND AN			A A BARRAY A A A A A A A A A A A A A A A A A		Carrow - Marian			orter 🌘	© RAM DI 28. 28. 1 9 99 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9		iemand 7 ore Jemand 14 or 10P5 9.1 id-on VM 4		
ADDR (norwall particule), statistical), statisti statistical), statistical), statisti statistical), stati		STOR Gran District. SHERPHON, I	ditran.		VSPHORE IN CO.		0100			E500 #81			denore.		
Bit Curr Outlet This B7 Non-Strategies (Strategies (Strat							88	OPU 動脈	1958	88	20	CPU #	88	CPU	
8/5 Support No <		SCRUE) Vorwer Hillingen in Garry Kotober, 1	anton kawa Reamon, Karantonak, Unitakian,			, vonde her	BBT-Cluster	179.2 GHz	0.491	90.50.536	Sugar 24000635/2	- 15	VH-10.10.2	160 MyV. 1	
87 88 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9		22								10.10.175	5vgcn 24000635/2	- 10	V76-S76ware	vCente. 2	
PERFECTANCE, N784/684-(H684)(H284)(H		983								90.10.138	Sugen 24000635/2 16				
		PERMISSION, HTMATERHOHMER	noorensets.		228402					10.10.1.17 Abit	9ugen 24000635/2.	15 84			
ALEALINATEA OVERALSCOMMO.		和金添加土の古水塗み ロッ 取り掛けさえたみれんで、			1404/03/5410						_			-	

图 7-19 仪表板 - 入门

图 7-20 仪表板 – VSPHERE 计算

③在操作类别中,选择【主机使用情况概览】仪表板,确定哪些主机具有最高 CPU 需求量和活动及消耗内存,如图 7-22 所示;选择【数据存储使用情况概览】仪表板,确定哪 些虚拟机具有最高存储 IOPS 和延迟,如图 7-23 所示。



④在容量和利用率类别中,选择【主机利用率】仪表板,了解主机被如何使用,如图 7 -24 所示,选择【虚拟机利用率】仪表板,获取关键虚拟机性能指标的趋势图,以排除故障 或与虚拟机所有者共享,如图 7-25 所示。

⑤在性能故障排除类别中,选择【群集故障排除】,指导排除群集故障,如图 7-26 所示; 选择【主机故障排除】,指导排除主机故障,如图 7-27 所示;选择【数据存储故障排除】, 指导排除数据存储故障,如图 7-28 所示。

⑥在配置和合规性类别中,选择【群集配置】,获取所有群集的关键设置概览,如图 7-29 所示;选择【主机配置】,获取所有主机的关键设置和版本概览,如图 7-30 所示。



七、实验考核

1、任务说明

使用 vROPs 实现数据中心智能运维。

2、任务要求

要求 1: 部署 vRealize Operations Manager。

要求 2: 使用 vROPs 对数据中心进行性能与容量优化。

要求 3: 使用 vROPs 实现数据中心可视化运维。

3、考核要求

题目 1-文件提交:请提交 vRealize Operations Manager 的【系统管理-清单】截图。

题目 2-文件提交: 请提交 vRealize Operations Manager 的【主页-优化性能-建议操作】 截图。

题目 3-文件提交:请提交 vRealize Operations Manager 的【主页-优化容量-回收】截图。 题目 4-文件提交:请提交 vRealize Operations Manager 的【警示-所有警示-今天】截图。