テクニカルホワイトペーパー

Veritas InfoScale Enterprise 7.4.1 for Windows on AWS

構築手順書

マルチ AZ 環境での VVR + OverlayIP 切替 編

2019年9月 ベリタステクノロジーズ合同会社 テクノロジーセールス本部



免責事項

ベリタステクノロジーズ合同会社は、この文書の著作権を留保します。また、記載された内容の無謬性を保証しません。Veritas InfoScale は将来に渡って仕様を変更する可能性を常に含み、これらは予告なく行われることもあります。なお、当ドキュメントの内容は参考資料として、読者の責任において管理/配布されるようお願いいたします。



目次

凭	遺事項	2
1.	はじめに	5
	本書の目的	5
2.	システム構成	6
	本書の前提となるシステム構成	6
	AWS 上に WINDOWS SERVERを構築する場合の注意点	6
3.	インストール	8
	インストールとクラスターの基本セットアップ	
4.	VXVM の設定	9
	稼働系ノードでのディスクの確認とイニシャライズ	9
	稼働系ノードでの VxVM のディスクグループの作成	
	稼働系ノードでの VxVM のボリュームとファイルシステムの作成	14
	待機系ノードでの VxVM 関連の作業	
5.	VVR によるレプリケーションを行うための準備	
5.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成	
5. 6.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成 AWSCLI の設定	
5. 6.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成 AWSCLI の設定 本書の構成パターンで必要な IAM ロールの詳細	
5. 6. 7.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成 AWSCLI の設定 本書の構成パターンで必要な IAM ロールの詳細 VVR によるレプリケーションを行うためのクラスター側の設定	
5. 6. 7.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成 AWSCLI の設定 本書の構成パターンで必要な IAM ロールの詳細 VVR によるレプリケーションを行うためのクラスター側の設定 クラスター管理 GUI のインストール	20 20 20 23 23 23 24 24
5. 6. 7.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成 AWSCLI の設定 本書の構成パターンで必要な IAM ロールの詳細 VVR によるレプリケーションを行うためのクラスター側の設定 クラスター管理 GUI のインストール クラスター管理 GUI の起動と、クラスターのモード変更	20 20 23 23 23 24 24 24 26
5. 6. 7.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成 AWSCLI の設定 本書の構成パターンで必要な IAM ロールの詳細 VVR によるレプリケーションを行うためのクラスター側の設定 クラスター管理 GUI のインストール クラスター管理 GUI の起動と、クラスターのモード変更 レプリケーションの土台となるサービスグループの作成	20 20 23 23 23 24 24 24 26 28
5. 6. 7. 8.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成 AWSCLI の設定 本書の構成パターンで必要な IAM ロールの詳細 VVR によるレプリケーションを行うためのクラスター側の設定 クラスター管理 GUI のインストール クラスター管理 GUI の起動と、クラスターのモード変更 レプリケーションの土台となるサービスグループの作成 レプリケーションの設定とクラスターへの登録	20 20 23 23 23 24 24 24 26 28 39
5. 6. 7. 8.	VVR によるレプリケーションを行うための準備 VVR SECURITY SERVICE の構成 AWSCLI の設定 本書の構成パターンで必要な IAM ロールの詳細 VVR によるレプリケーションを行うためのクラスター側の設定 クラスター管理 GUI のインストール クラスター管理 GUI のインストール クラスター管理 GUI の起動と、クラスターのモード変更 レプリケーションの土台となるサービスグループの作成 レプリケーションの設定とクラスターへの登録 レプリケーションの設定	20 20 23 23 23 24 24 24 24 26 28 28 39
5. 6. 7.	VVR によるレプリケーションを行うための準備	20 20 23 23 23 24 24 24 26 28 28 39 39 47
5. 6. 7.	VVR によるレプリケーションを行うための準備	20 20 23 23 23 24 24 24 26 28 28 39 39 39 39 39 39

VERITAS

AWS 側の設定	62
リソースの作成	63
10. 切り替えテスト	73
アプリケーションを管理するサービスグループの手動切り替え	73
障害によるサービスグループの自動切り替え	73
障害ノードの復旧	74
復旧ノードへのサービスの切り戻し	74
11. 付録	75
MAIN.CF の内容	75

1. はじめに

本書の目的

本書は、InfoScale Enterprise 7.4.1を用いて、2 つのアベイラビリティゾーン(以下 AZ と記述)を跨いでレプ リケーションを行い、且つ OverlayIP によるルートテーブルの切り替えによってネットワークを切り替える 2 ノード稼働 待機型クラスター構成の構築の理解を目的に作成されています。



2. システム構成

本書の前提となるシステム構成



図 1InfoScale 構築後の構成イメージ

AWS 上に Windows Server を構築する場合の注意点

InfoScale は、AWS 上の Windows Server での稼働を保証しています。ただし、InfoScale を構築する場合は、以下の条件を満たすように Windows Server を構築してください。

 ノード間で ping が通ること: InfoScale はインストーラー時や稼働時に、ping による相互監視を行います。 しかし、AWS 上の Windows Server はデフォルトで ping が通らない設定になっています。セキュリティグルー プの「インバウンドの設定」を変更し、ping が通るようにしてください。また、Windows2019の場合は、OS 側の設定変更も必要です。



aws y -ビス	֊ リソースグループ ֊ ়			⚠ Administrator @
22 ダッシュボード	セキュリティグループの作成 アク	ション・		
<i>Ď</i> 4	Q、 グループ ID : sg-0b8fffed5f82d027	a 💿 フィルターの追加		
ボート	■ Name - グループ ID	▲ グループ名	 VPC ID 	→ 所有者
	sg-0b8fffed5f82	d027a launch-wizard-2	vpc-489eb82f	407194371746
ンスタンス ンスタンス				
動テンプレート	<			
ポットリクエスト	セキュリティグループ: sg-0b8fffed5f8	2d027a		
ザーブドインスタン	説明 インパウンド アウトパ	ウンド タグ		
有ホスト				
ヤパシティーの予約	編集			
メージ /I	タイプ ①	プロトコル ①	ポート範囲 ()	ע-ד (י
ンドルタスク	SSH	TCP	22	0.0.0/0
ASTIC BLOCK	すべての ICMP - IPv4	すべて	該当なし	0.0.0.0/0
リューム				

- ハートビート用ネットワークに 2 つの NIC を持ち、割り当てられた IP が、指定された 2 つの port (デフォルト は 50000 と 50001 だが、変更も可能) : InfoScale のクラスターハートビート用に、2 つの NIC が必要で す。サービス用のネットワークとは別のハートビート専用ネットワークを構築し、そこにサーバー毎に 2 つの NIC を 割り当ててください。2 つの NIC は IP アドレスを割り当て、それぞれ必要な Port (デフォルトは 50000 と Port50001) で通信できるよう、AWS のネットワークや Windows の Firewall を調整してください。
- NIC の DHCP を off にし、手動で IP を割り当てる事: InfoScale は、DHCP を有効にした NIC をサポート しません。Windows の NIC 設定で、DHCP ではなく手動で IP を割り振るようにしてください。
- AWSCLI が使用できること: InfoScale は、ディスクや IP を切り替えるために AWSCLI を使用して EC2 イン スタンスを IAM からコントロールします。InfoScale がインストールされるノードが NAT ゲートウェイを経由して IAM に接続できるようにして、AWSCLI が使用できるようにしてください。
- OS 用ディスク(Cドライブ)とは別に、データ配置用のEBS が最低1つ割り当てられている事:EBS は、 AZ を跨って EC2 インスタンス間で切り替る事ができません。その為、本構成では同期レプリケーションを使用 します。InfoScale によるレプリケーション対象として、各ノード最低1つのデータ格納用 EBS を Windows Server に紐付けてください。

3. インストール

インストールとクラスターの基本セットアップ

本書では、InfoScale Enterprise のインストールとクラスター部分の基本セットアップの説明を割愛します。インストールの詳しい手順については、既に公開済の「Veritas InfoScale Enterprise 7.4.1 for Windows on AWS 構築手順書 EBS を用いた共有ディスク + Private IP 切替編」をご参照ください。これは、同一 AZ 内に 2 ノード クラスターを構築する際の手順を説明していますが、AZ 跨ぎであってもハートビート用ネットワークの疎通さえ確保 できれば、手順は同じです。ドキュメントの URL は以下です。

https://www.veritas.com/content/support/en_US/doc/InfoScale7.4.1_Win_on_AWS_deploy_EBS_PrivateIP_JP

4. VxVM の設定

稼働系ノードでのディスクの確認とイニシャライズ

まず、VxVM から認識されているディスクの確認とイニシャライズを行います。以下の例では、OS 領域以外に1つのデータ用 EBS を両方のノードにアサインした前提で作業を行っています。

オペレーションの準備、ディスクのイニシャライズ

管理者権限でログインし、VxVMの設定を行うGUI: Veritas Enterprise Administrator を立ち上 げてください。



下記のような GUI が立ち上がります。「Connect to a Host or Domain」をクリックしてください。



コンピューター名(ここでは、vcswin01)を指定し、"Connect"をクリックしてください。

Connect		×
Host Name:	vcswin01 ~	Browse
 Connect I Connect I 	Jsing: Logged On User on this co using a different user account	mputer
	Connect Cancel	Help

下記のような GUI が立ち上がります。「Disks」をクリックすると、2 つのディスクが表示されます。 「Harddisk0」は OS 用ディスクなので、何もしないでください。「Harddisk1 (No Signature)」が、デ ータ配置用 EBS です。ディスクに「!マーク」が付いているのは、Offline であることを示していますので、こ のディスクを右クリックして「Online Disk」を指定し、ディスクを Online にします。



Online 化によって「!マーク」が消えました。次に、ディスクに Signature を書き込みます。ディスクを右ク リックし、「Write Signature」を指定してください。



対象ディスクを確認し、Typeとして「MBR」を指定したら、"OK"をクリックしてください。

EC2AMAZ-HJST53C - Write Disk S	ignature X
Writing a signature is a safe oper If you choose not to write a sign and you will not be able to creat	ation if you intend to use this as a Microsoft Windows disk. ature, your disk will remain as a disk without a signature, e partitions or volumes on this disk.
, Select	t the style of signature on disks:
s 🔍 🔍	Aaster Boot Record (MBR)
00	UID Partition Table (GPT)
Available disks:	Selected disks: Select> Select All>> <unselect <<unselect all<="" td=""></unselect></unselect
	QK <u>Cancel</u> Help

"Yes" をクリックして、Signature を書き込んでください。

Confirm									
Are you sure you want to write a signature?									
<u>Y</u> es No									

これで、ディスクグループを作成する準備は完了です。

稼働系ノードでの VxVM のディスクグループの作成

次に、ディスグループを作成します。ディスクグループは、Linux の LVM で言う所の Volume Group に相当し、 VxVM でボリューム(仮想デバイス)を作成して使用する場合は、ボリュームは必ずいずれかのディスクグループに 所属している必要があります。

ディスクグループの作成

データ用ディスク: Harddisk1を右クリックして「New Dynamic Disk Group」を指定します。



ディスクグループ作成 Wizard が立ち上がりますので、"Next>"をクリックして、先に進んでください。

EC2AMAZ-HJST53C - New Dyna	mic Disk Group Wizard	Х]
*****	Welcome to New Dynamic Disk Group Wizard The New Dynamic Disk Group Wizard will help you to create a logical storage pool in which volumes can be created.		-
VERITAS			-
	< <u>Back</u> <u>Next></u> <u>Cancel</u> <u>Help</u>	•	

ディスクグループ名を入力し(ここでは "awsdg" を指定)、「Create dynamic secondary disk group」のラジオボタンをチェックし、「Harddisk1」を指定し、"Next>" をクリックして、先に進んでください。

C2AMAZ-HJST53C - New Dynami	c Disk Group Wizard X
New Dynamic Disk Group Wize Enter a unique name for this o	ard dynamic disk group, and then select the disks to include.
<u>G</u> roup	name awsdg
	Oreate dynamic secondary disk group
	○ Create cl <u>u</u> ster group
	O Add private group protection
	Create <u>M</u> icrosoft disk management disk group
	Create cluster shared disk group
Available disks: 😝 Harddisk0	Selected disks:
	Select All>>
	<unselect< td=""></unselect<>
	< <unselect all<="" td=""></unselect>
🖂 Disl	k name(s)prefix:

「Harddisk1」が指定されていることを確認し、"Next>"をクリックして、先に進んでください。

volumes which span onto other disks, you will see more disks than you had selected to upgrade.										
🛢 Disk	Disk contains	Will update								
Harddisk1	No volumes	Yes								

2AMAZ-HJST53C - New Dyna	amic Disk Group Wizard	×						
*	Click Finish to create new dynamic disk group.							
	Create a disk group with the following specifications:							
	Group name: awsdg Disks: Harddisk1 Microsoft disk management disk group: No Private group protection: No Cluster group: No Cluster shared group: No							
VERITAS								

内容を確認し、"Finish"をクリックすると、ディスクグループの作成が行われます。

稼働系ノードでの VxVM のボリュームとファイルシステムの作成

ォ

次に、ボリュームを作成します。ボリュームは、LinuxのLVMで言う所のVolumeに相当します。ボリュームを作成 すると同時にファイルシステムの構築も行います。

ディスクグループの作成に成功すると、「Disk Groups」をクリックすると、作成済みのディスクグループ (この場合、awsdg)が表示されます。このディスクグループを右クリックし「New Volume」を指定しま

🕒 Veritas Ent	erprise Administ	rator														-	- 🗆	\times		
File Tools Act	tions View Wir	ndow H	elp																	
B	8	=				66	<u>1</u>													
Connect	Disconnect	New Wir	wobn	New Volume	Nev	v Group	Searc	•												
Select Host:	vea://vcswin0	11:System	/Disk 0	Groups/awsdg/														~		
	To System					blumes	O D	isk View 🔏	Alerts											
Ti- System	E- vcswin01		Group name:awsdg Status: Importe				vsdg iported	g Type: Dynamic (Secondary) ted												
	E Se Dis	-ROMs k Groups				Device		d Inter	nal na	Dynamic o	I VDID	Status	Size	Type	% Used	Reserved	Hot Use	St		
Logs	- 88	awseles				🛱 Har	ddisk1	Disk1		awsdg	##?#Physi	ca Imported	8.000 GB	Dynamic	0%	No	Secondary	M		
-	el	Bas	New	Volume																
		Har	Migr	ate Storage																
Control Panel		Har Fetc	Add	Disk to Dynami	c Disk	k Group														
			Remo	ove Disk from D	ynan	nic Disk Gr	oup													
		IP D	Rena	me Dynamic Di	sk Gr	oup														
		redu	Impo	rt Dynamic Dis	c Gro	up														
	🗄 🗐 Vol	🗄 🗊 Volume		Deport Dynamic Disk Group																
				Reco	ver Dynamic Di	sk Gr	oup													
			Upgr	ade Dynamic D	isk Gr	roup Versi	on													
			Unac	Hot Kelocatio	ation															
			Clear	Hot Relocation	i into	10												•		
					Cella	Dunamic De	ac Gro	oup			ph usage	Eritical	usage							
		-	opin I	Split Dynamic Disk Group																
	Messages a	sages are n							gure this view											
	1 Source		Remo	Private Dynami	e Disi	Dick Grou	n Protection		issage						Received					
	vcswin	101	Diele	Marie Dyn		brak Grou	priotec	-	ied Hard	idisk1 to dyr	namic disk gro	sup awsdg. In Cinesture)			2019年10月3 2019年10月3	日 15時16分501	∲ JST M ICT			
	0 1 veswir	101	Deat	new				—ľ	cessfully	onlined dis	k.	o signature).			2019年10月3	日 15時12分46	64 JST			
		(in the second s	Dack	up Dynamic De	ik Orc	sup comi	guration													
		-	Prop	erties																
	Convola	R. Tack	c																	
	ap consule						veswind	1												

ボリューム作成 Wizard が立ち上がりますので、"Next>"をクリックして、先に進んでください。 vcswin01 - New Volume Wizard Welcome to New Volume Wizard The New Volume Wizard will help you create a volume on Storage Foundation disks. It will asky vol for information on the desired layout, size, mirrors, logging, file system options, and then creates the volume. * VERITAS < Back Next > Cancel Help

「Site Preference」は "Siteless"を指定してください。 次に、「Manually select disks」を指定すると、 ボリューム作成に使用されるディスクが選べます。"Harddisk1"を指定したら、"Next>"をクリックして、 先に進んでください。

vcswin01 - New Volume Wiza	rd		×						
Assign Disks for Volume Storage Foundation will automatically select the disks used to create the volume unless you choose to manually specify any of the disks to be used.									
Group name: awsdg 🗸		Select die form -							
Site Preference		- Select site from :-							
Siteless									
Site Confined									
○ Site Separated									
O Auto select disks		Manually select disks							
Available disks:		Selected disks:							
Name PCTL Siz	te Site	Select> Harddisk1							
Harddi P2C0T1L0 8.0	00 GB	Select All>>							
		<unselect< td=""><td></td></unselect<>							
		< <unselect all<="" td=""><td></td></unselect>							
Disable Track Alignment	t								
Disable Caching									
		< Back Next > Cancel	Help						

作成するボリュームの詳細内容を決定します。AWS の EBS は、単体で十分な冗長性を有しますの で、VxVM のレイヤでミラーリング等の冗長化の必要はありません。下記では、5Gbyte のサイズを持つ "vol01"というボリュームを、冗長化なし(そもそも、ボリューム作成に指定できるディスクが1本だけなの で、冗長化しようがありません)を指定しています。必要事項を指定したら、"Next>"をクリックして、 先に進んでください。ボリュームが複数必要な場合は、ここまでの作業を繰り返してください。尚、後でレ プリケーション用のログボリュームを作成しますので、空き領域を全て使い切る事はしないでください。ログ ボリュームに必要な容量は、レプリケーション対象ボリュームの総量の1割程度です。

	Volume name:	vol01			
	Size:	5	GB	\sim	Max Size
Concater Striped RAID-5	Stripe ur	s: nit size (Sectors) ne across:	2		tal mirrors: 2 + Mirror across: Port

ボリュームの作成と同時にファイルシステムも作成するかどうかを指定します。作成するので、「Assign a drive letter」をチェックしたら、"Next>"をクリックして、先に進んでください。

vcswin01 - New Volume Wizard		×
Add Drive Letter and Path		*~
You can assign a drive letter to this volume. An NTFS mount point can not be assigned if the host is remo	ote.	
● Assign a drive <u>l</u> etter: D: ∨		
O Do no <u>t</u> assign a drive letter		
O Mount as an empty NTFS folder:	Bro <u>w</u> se	
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel	<u>H</u> elp

ファイルシステムとして「NTFS」を指定したら、"Next>"をクリックして、先に進んでください。

cowinor - new volume vezaru		×
Create File System		
You can format this volume wi size. Choosing the option "Def allocation unit size.	th a specific file system, label, compression method and allocation ault* will allow the program to provide optimal values for the	*
Eormat this volume		
Select a file system:		
FAT		
FAT32		_
NTFS		
File system options:		
File system options: Allocation <u>size</u> :	Default ~	
File system options: Allocation size: File system label:	Default ~	
File system options: Allocation size: File system label: IV Perform a guick format	Default v vol01	
File system options: Allocation size: File system label: ✓ Perform a guick format └ Enable file and folder compr	Default V vol01	
File system options: Allocation gize: File system label: If perform a guick format Enable file and folder compr 3	Default ~ vol01	
File system options: Allocation gize: File system label: I Perform a guick format fable file and folder compo T NTFS: minimum volume size	Default v vol01 ession e is 3.000 MB	
File system options: Allocation gize: File system label: If perform a guick format Enable file and folder compr Image: State Stat	Default v vol01 ession e is 3.000 MB	

内容を確認し、"Finish"をクリックすると、ボリューム及びファイルシステムの作成が行われ、マウントまで行われます。

vcswin01 - New Volume Wizard		×
*	Click Finish to create a new volume.	
	Create a volume with the following specifications: Type: Concatenated volume Disks Harddisk1 Group name: awsdg Sizes 5GB Volume name: vol01 Drive letter: Dx File system: NTFS Allocation unit size: Default File system label: vol01 Ouick format: Ves Enable compression: No Volume Type : Siteless Caching Enabled : Ves	
VERITAS		
	< <u>Back</u> <u>Finish</u> <u>Cancel</u> <u>Help</u>	2

作成に成功すると、GUIの左列の「System」をクリックした際、「Volumes」をクリックすると、作成済みのボ リューム(この場合、vol01)が表示され指定したドライブレター(この場合、D:)が割り当てられていること が確認できます。

-																
🙂 Veritas E	nterprise Admin	istrator													-	×
File Tools	ctions View V	Vindow Help														
A.	A .		1 No.		39	10										
Courses		New Mindawa	Num Malana		56 Comm											
Connect	Disconnect	New Window	ivew volume	New	Group	Search										
Select Host:	🐊 vea://vcswi	n01:System/Volu	mes/													~
	No Surtam				C Dirke	Diff an		IFS CULTURE		and at Maleria	ana neo	Charles (Sel-Manuel	A state	
H_	To Date			-	0.000	Nd w	inors and Log:	Subdisks	309 SN	apsnot volume		Shadow s	xorage 😁 D	12K VIEW	Merts	
System		ache		- 11	Name:		ol01 (D:)	Group na	me:	awsdg						
(10)		D-ROMs		- 11	Type:		Concatenated	Status:	-	Healthy						
	e 🚂 🛛	lisk Groups		- 11	Volume	name: v	n001	rite syste	mype	inira						
Logs		awsdg		- 11												 -
		BasicGroup		- 11												
1		ASKS Harddisk0		- 11												
Control Pan	el -	Harddisk1		- 11												
	6	Fetching object	cts													
		MP DSMs		1												
		cheduled Tasks														
	ė- 🔜 y	lelum t		- 11												
		🥥 (C:)		- 11												
		🗃 vol01 (D:)		- 11												
				- 11												
				- 11												
				- 11												
				- 11	Normal	usage	High usage	Critical usage								
				_	-			-								
	Message	s are not being fi	Itered Currenth	show	ing 8 mess	actes	Configure this	dew.								
	L Source		Chercificatio				Marriage						Persived			_
	1 Jource	-01	classificatio				Added drive to	D to obtain	. WD	- Mileseleisi Desi	Val		2010 E 10 E 1	D 16990	0/\3368.107	
		in01	File outcass				Added drive le	tter Di to volumi	e +Devic	e+marooiskom	volumes+a	wsag+volut.	2019年10月3	10090	0772209731	-
	O D VCSW	in01	dynamic disk	and y	volume clas		Created new vi	ime +Device#Ha	landdid	kDmVolumes¥aws	ag+v0101. esdalivol0	1	2019年10月3	3E 16800	6万21使JST 8分20時 IST	
		in01	dynamic disk	and	volume clas		Processed devi	ce arrival event	of volur	me XDeniceXIda	ddickDm/	n olumer¥aurdo¥	2019年10月3	E 16880	8421056 IST	
	O D vcsv	in01	pnp class		Citra Citra		Device ¥Device	¥HarddiskDmVc	olumes¥	fawsdo¥vol01 h	as arrived.	and a start	2019年10月3	BE 16800	B分19钟 JST	_
	0 vcsw	in01	dynamic disk	and	olume clas	8	Added Harddi	k1 to dynamic d	lisk arou	up awsdo.			2019年10月3	BE 158#1	6分50秒 JST	-1
	4		-,													ÞĒ
	Concole	and Tasks														
	ag console	G		_	1000											-
					V0	swin0										

これで、稼働系の VxVM の設定は完了です。

待機系ノードでの VxVM 関連の作業

待機系ノードでも、ディスクの確認からボリュームの作成までを行います。異なる点は、ディスクのフォーマットとドライ ブレターのアサインを行わない2点のみで、それ以外の部分(ディスクグループ名やボリュームのサイズ等)は全て 同じにしてください。

稼働系と異なるオペレーション

ドライブレターのアサインは行わないでください。

vcswin02 - New Volume Wizard	\times
Add Drive Letter and Path You can assign a drive letter to this volume. An NTFS mount point can not be assigned if the host is remote.	*
Assign a drive letter Do not assign a drive letter <u>Mount as an empty NTFS folder</u>	
< Back Next> Cancel	Help

「Format this volume」をチェックしないでください。

vcswin02 - New Volume Wizard		×
Create File System You can format this volume with a specific file s size. Choosing the option "Default" will allow th allocation unit size.	ystem, label, compression method and allocation e program to provide optimal values for the	*
Ermat this volume Select a file system: FAT FAT32 ITFS ReFS		
File system options: Defau Allocation gize: Defau File system label: vol01 IF Perform a guick format	it v	
In gnable file and tolder compression In TFS: minimum volume size is 3.000 MB	< <u>Back</u> <u>Next></u> <u>Cancel</u>	Help

待機系の作用終了時、GUIの左列の「System」をクリックした際、「Volumes」をクリックすると、作成済 みのボリューム(この場合、vol01)が表示され、ドライブレターは割り当てられていないことが確認できます。

😟 Veritas Ent	terprise Administrator									-		×
File Tools Ac	tions View Window	Help										
6	8	📩 🔛	88 🕒									
Connect	Disconnect New	Window New Volume N	lew Group Searc	h								
Select Host: G	iii vea://vcswin02:Sys	tem/Volumes/vol01/										~
9.	ho System		🖨 Disks 📋 M	rrors 🕅 Logs	🗑 Subdisks 🕮 Sr	apshot Volumes	📾 DCO 🔋	Shadow Stor	age 😝 Disk V	iew 🙈 Aler	s	
H_	- is vcswin02		Namer	001	Group name:	awrdo		-		-		_
System	- 🔂 Cache		Type: C	oncatenated	Status	Healthy						
E.	CD-RON	ls .	Size: 5	.00 GB	File system type	RAW						
	- SS awsd	iq iq	Volume name: v	0101								
Logs		Group	Device #1	Internal na	Dynamic d VDID	Status	Size	Type	% Used	Reserved	Hot	lse
1	🖯 🛃 Disks		Harddisk1	Disk1	awsdg ¥¥?¥Phy	sica Imported	8.000 GB	Dynamic	62%	No	Secon	dary
Control Panel	Hard	ldisk0 ldisk1										
	- 🍰 DMP DS	Ms										
	Enclosur	res										
	E Volumes	ed Tasks										
	🛲 (C:)											
	💷 vol0	1										
			4									•
			Normal usage	🔲 High usage	Critical usage							
	Messages are no	at being filtered. Currently sh	nowing 6 messages.	Configure this	view							
	1 Source	Classification		Message					Received			
	B U vcswin02	dynamic disk ar	nd volume class	Created new	olume ¥Device¥Hardd	iskDmVolumes¥a	wsda¥vol01.		2019年10月3日	16時21分35秒	JST	-
	I vcswin02	dynamic disk ar	nd volume class	Processed de	vice arrival event of vol	ume ¥Device¥Ha	rddiskDmVolu	mes¥awsdg¥	2019年10月3日	16時21分34秒	JST	
	🛛 🕕 vcswin02	pnp class		Device ¥Devic	e¥HarddiskDmVolume	s¥awsdg¥vol01 h	as arrived.		2019年10月3日	16時21分34秒	JST	
	0 vcswin02	dynamic disk ar	nd volume class	Added Hardd	isk1 to dynamic disk gr	oup awsdg.			2019年10月3日	16時19分29秒	JST	
	U vcswin02	disk class		Wrote disk sig	nature on Harddisk1 (No Signature).			2019年10月3日	16時19分10日	JST	-
	 US vcswin02 	vdsprov class		Successfully	inlined disk.				2019# 10 H 3 H	101#19/10010	101	ЭĒ
	Concola 🚔 T	acks									_	_
	up console 18 1		100									
			vcswin02									

5. VVR によるレプリケーションを行うための準備

ここでは、レプリケーションに必要な VVR セキュリティサービスの構成を行います。

VVR Security Service の構成

この作業は、稼働系でのみ行ってください。

スタートメニューから、「VVR Security Service Configuration」を実行してください。



"Next" をクリックして、先に進んでください。





稼働系ノードの管理者 ID とパスワードを入力し、"Next"をクリックして、先に進んでください。

	Veritas Volume Replicator Security Servic	e Configuration Wizard
,	Account Information	VERITAS
ł	Enter the account information	
k	Account name: (domain¥account)	WORKGROUP¥administrator
	Password:	******
	Make sure that the acc the required hosts.	count name you specify has "administrative" and "log on as service" privileges on
		Back Next Cancel Help

"Next"をクリックして、先に進んでください。

ritas Volume Replicator Security Service Configura	tion Wizard				>
Domain Selection				VERIT	۸s
Select the domain to which the required ho Click Add domain to add a new domain to t	sts belong. he Available dom	ains list, if it is no	t already present.		
Available domains		Selected dom	ains		
	>		þ		
				Add domain	
Hosts in a selected domain can b valid and have administrative righ	e configured only its in that domain	if the user name :	and password of t	ne local host are	
	Back	Next	Cancel	Help	

右下の「add host」をクリックし、稼働系ホスト名を「add」してください。

Select hosts from the	iscovered hosts list. If the desired hosts are	not yet discovered, you r	nay add them manually.
Discovering hosts for Available hosts Host	omain WORKGROUP	· · · · · · · ×	uster
	Host name: vcswin01 Add Qancel	Help	
٢	>		<u>A</u> dd host
Make sure y specified us	ou select all the hosts for which you have no rname and password, but are intended to b	ot yet configured the VxS e a part of the same Repl	AS account with the icated Data Set (RDS).

右下の「add host」をクリックし、待機系ホスト名を「add」したら、"Configure"をクリックしてください。

	Veritas Volume Replicator Security Service Configuration W	izard	11144			×					
,	Host Selection				VER	RITAS					
ł	Select hosts from the discovered hosts list. If the de	esired hosts ar	e not yet discov	vered, you may ad	ld them manually.						
ł	Available hosts		Selected hosts								
	Host Cluster		Host	Cluste	er						
		>	vcswin01 vcswin02								
1.1	< >				Add host						
	Make sure you select all the hosts for wh specified username and password, but ar	Make sure you select all the hosts for which you have not yet configured the VxSAS account with the specified username and password, but are intended to be a part of the same Replicated Data Set (RDS).									
	ł	Back	Configure	<u>C</u> ancel	<u>H</u> elp						

下記のように、両方のノードで「Account update succeeded」が表示されれば完了です。

Configuration	status details on selected host	5			
Host	Status		System returne	d error message	
vcswin01	Account update succeed	led	, ,		
<					
< Configuration : Account upda	status details for the selected ro	ow 1.			

6. AWSCLIの設定

本書では、AWSCLIの設定及及び IAM ロール設定の説明を割愛します。これらの詳しい手順については、既に 公開済の「Veritas InfoScale Enterprise 7.4.1 for Windows on AWS 構築手順書 EBS を用いた共有ディス ク + Private IP 切替編」の 30~38 ページをご参照ください。ただし、必要な IAM ロールの内容は異なりますの で、その部分のみ後述します。ドキュメントの URL は以下です。

https://www.veritas.com/content/support/en_US/doc/InfoScale7.4.1_Win_on_AWS_deploy_EBS_PrivateIP_JP

本書の構成パターンで必要な IAM ロールの詳細

本書の構成では、プライベート IP の立ち上げとルートテーブルの更新を InfoScale から制御する必要があります。 従って、以下の内容でポリシーを作成し、それに関連付けたロールを、InfoScale がインストールされたインスタンス ドに割り当ててください。



7. VVR によるレプリケーションを行うためのクラスター側の設定

VVR によるレプリケーションは IP 経由で行いますが、本書の構成では、レプリケーションに使用する IP やレプリケー ション対象のボリューム等は全てクラスターの管理・監視下におく必要があります。ここでは、それらの設定を行いま す。

クラスター管理 GUI のインストール

この作業は、両方のノードで行ってください。リモートの Windows マシンからクラスターのノードにリモート接続してクラスターを操作したい場合、そのマシン上にもインストールしておくと便利です。

ベリタスのサイト(<u>https://www.veritas.com/trial/en/us/vcs-utilities</u>)で必要事項を入力した 後、「VCS Cluster Manager Java Console 7.4.1 (Windows)」をダウンロードしてください。 ダウンロー ドしたファイルを、 GUI をセットアップしたい Windows マシンに保存し、 ダブルクリックしてください。



"Next" をクリックして、先に進んでください。





"Next"をクリックして、先に進んでください。



"Install"をクリックして、先に進んでください。



「Finish」をクリックし、インストールを完了してください。

🔀 VERITAS Cluster Manager -	Java Console - Setup	×
	VERITAS Cluster Manager - Java Console Install Wizard Completed	
	The Install Wizard has successfully installed VERITAS Cluster Manager - Java Console. Click Finish to exit the wizard.	
VENTE		
VERITAS		
	< Back Einish Cancel	

クラスター管理 GUI の起動と、クラスターのモード変更

この作業は、クラスター管理 GUI をインストールしたノードからなら、どこから行っても結構です。



Windows のスタートメニューから "Veritas Cluster Manager" をクリックして、GUI を起動してください

左上のボタンをクリックします。



クラスターがインストールされたノード名もしくは IP アドレスを入力し、"OK" をクリックします。

😥 New Cluste	r - Connectivity Configuration	×
Host name	vcswin01	
Port	14141]
Failover retries	12]
		OK Cancel

クラスターを構成した際に設定したユーザー名とパスワード(デフォルトで設定していれば、ユーザー名は "admin"、パスワードは "password"です)を聞かれますので、入力後"OK" をクリックします。

😨 vcswin01	:14141 - Login X	
User name Password	admin •••••	
	OK Cancel	

下記のような GUI が立ち上がります。クラスターの構成を変更できるモードにするかどうか聞かれますの で "yes" をクリックしてください。これで、準備は完了です。

😨 aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator)	
File Edit View Tools Help		
🖄 🏦 🏔 🍣 🍕 🜰	ǿ∞ ≝ ◎ ① 券 🖁 🤋 🐂 省 🖳 🐎 ⑦	
🖇 🥑 🙂	🔝 Status 🔀 Remote Cluster Status 🙆 Service Groups 🚽 System Connectivity 📃 Properties	_
🕾 aws	Status View: aws	
	Global cluster option is anabled for this cluster are	
	No Remote clusters configured.	
	Status (All Groups status on systems) - aws	
	No group is configured on this cluster !	
	Systems > UCSWIND1 VCSWIND2 Remote status	
	Cluster Configuration X	
	Cluster aws has no service groups !	
	Do you want to use a wizard to add service groups ? Note that this will change the configuration to read/write mode.	
	Ves No	
aws		

レプリケーションの土台となるサービスグループの作成

ここでは、レプリケーションの土台となるサービスグループを作成します。このサービスグループは、レプリケーションに必要な IP アドレスと VxVM のコンポーネントを管理します。これらは、レプリケーション元(プライマリ)とレプリケーション先(セカンダリ)の両方で動作しますので、このサービスグループは両方のノードで同時に Online になります。



右上のサービスグループの新規追加を行うボタンをクリックします。

サービスグループ名として「replication」を指定し、このサービスグループを稼働させるノードとして、クラスタ ーの両方のノード(vcswin01とvcswin02)を指定し、クラスター起動時に自動的にサービスグループ も Online になるように「Startup」のチェックボックスにチェックをいれます。また、前述したようにこのサービ スグループは両方のノードで同時に Online になりますので、Type は「Parallel」を指定します。必要事 項を入力した多、"OK"をクリックしてください。

Add Service Group	×
Add Service Group	
Service Group name: replication	
Available Systems Systems for Service Group Systemmame Startup VCSWIN01	Priority 0 1
Service Group Type: O Failove Parallel Hybrid	
Selected Template: None	Templates
	OK Cancel

下記のように、「replication」というサービスグループが作成されましたが中は空ですので、IP アドレスや VxVM のコンポーネントを管理するためのリソースを作成する必要があります。リソースを作成する際は、 まず、左の列のリソースを作成したいサービスグループ(この場合は「replication」)をクリックし、続いて 中段の「Resources」のタブをクリックします。

laws - Cluster Explorer : admin (Clus	ster Administrator)	-		×
<u>File Edit View Tools H</u> elp				
11 12 12 14 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16 16	🖇 🎬 🖲 🕐 🎢 🔛 😒 🐂 😤 🖳 🐎 🕜			
👶 🥑 🔮 📑	Statute 🖾 Resources 🗊 Properties			
Replication	e Resource View: replication on all systems	🗳 Link 🗱 Auto	Arrange	٩
re	O			
replication				

緑色の部分にポインタを合わせ右クリックするとメニューが出ますので "Add Resource" をクリックして ください。

aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator) — 🗆 🗙
e Edit View Tools Help
i 🛍 🎰 🏟 🗞 🖓 🏠 🚕 絶 🎬 🖲 🛈 🗡 🔮 🕱 🐂 🔏 🖳 🐎 🕐
👌 🥥 🔮 🔚 Status 🖾 Resources 📄 Properties
aws Resource View: replication on all systems
replication
Add Resource
Paste
replicati VCSWIN02 VCSWIN01
lication

まず、NIC を監視するリソースを作成します。リソース名は「vvrnic」としています。リソースタイプは、プルダウンから "NIC" を選んでください。必須パラメーターは "MACAddress" ですので、右側の Edit マークをくりクリックしてください。

Add Resource	e					×
📢 🛛 Add Re	esou	irce				
Group name:		replication				
Resource nam	ie:	wrnic				
Resource Type	e:	NIC]~	8	
Attribute name	Туре		Dimension	Value	Edit	
MaxTxErrorPerc	Integ	er	Scalar	50		~
MaxTxErrInterval	Integ	er	Scalar	10	2	
UseConnectio	Boole	an	Scalar	true	2	
MACAddress	String)	Scalar		2	
PingHostList	String		Vector			×
Critical Enabled						
Show Command OK Cancel						

Windows の ipconfig 等のコマンドで両ノードの MAC アドレスを調べ入力します。 MAC アドレスはシ ステム毎に異なりますので、 左側の "Per System" をチェックし、 プルダウンでノード選びながら、 適切な MAC アドレスを入力してください。

🚱 Edit Attribute	×
🔍 wrnic	
MACAddress The physical address or th monitored. Note that this a for each system. You can physical address of a NIC	he name of the network interface to be attribute is always local, that is, it is different use the ipconfig -all command to retrieve the
O Global	Scalar Value
Per System	06-FA-EF-55-B0-48
VCSWIN01 V	
	OK Cancel

全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックし てリソース作成を実行してください。

Add Resource	e					×
😽 🛛 Add R	esol	urce				
Group name:		replication				
Resource nam	ne:	wrnic				
Resource Type	Ð:	NIC		~	8	
Attribute name	Туре	,	Dimension	Value	Edit	
MaxTxErrorPerc	Integ	er	Scalar	50		~
MaxTxErrInterval	Integ	er	Scalar	10	2	
UseConnectio	Boole	ean	Scalar	true	2	
MACAddress	Strin	g	Scalar	VCSWIN02={0	2	
PingHostList	String)	Vector		2	~
Critical Enabled						
Show Command OK Cancel						

以下のように、"vvrnic" というリソースが作成されました。NIC は、OS 起動時から稼働状態ですので、 リソース作成直後から、Online を示す水色で表示されます。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin ((Cluster Administrator)	-	\Box \times
File Edit View Tools Help			
mini 🖆 🏟 🗞 🝕 🏤	a a 🗃 🖲 🖲 🌟 🔓 🕱 🐂 🔏 🖳 🐎 🕐		
💩 🧃 🕸	🗄 Status 🖾 Resources 📃 Properties		
😚 aws 🖻 🚓 replication	Resource View: replication on all systems	🖨 Link 🗱 Auto A	rrange 🔎
	ice wrnie		
	& J J		
replication	replicati VCSWIN02 VCSWIN01		

次に、レプリケーションで使用する IP を管理するリソースを作成します。NIC の際と同じように、右クリッ クから「Add Resource」を指定します。リソース名は「vvrip」としています。リソースタイプは、プルダウンか ら "IP"を選んでください。必須パラメーターは "Address"、"SubNetMask"、"MACAddress" ですの で、それぞれ右側の Edit マークをくりクリックしてください。

🚱 Add Resource	e			×			
📢 🛛 Add Re	source						
Group name: replication							
Resource nam	e: vvrip						
Resource Type	P		~	8			
Attribute name	Туре	Dimension	Value	Edit			
Address	String	Scalar		2			
SubNetMask	String	Scalar		2			
MACAddress	String	Scalar		2			
Critical 🗌 Enabled							
💽 🖵 Show Comn	nand		ОК	Cancel			

レプリケーションで使用する IP アドレスはシステム毎に異なりますので、左側の "Per System" をチェック し、プルダウンでノード選びながら、適切な IP アドレスを入力してください。この例では、稼働系は 10.193.44.11、待機系は 10.193.54.12 を設定しています。

🚱 Edit Attribute	×
💜 vvrip	
Address A unique virtual IP addres	ss to be assigned to the NIC.
O Global	Scalar Value
Per System	10.193.44.11
VCSWIN01 ~	
	OK Cancel

ネットマスクを入力します。ネットマスクは、システムで共通なので、左側の "Global" をチェックし、値を 1 つだけ入力します。この例では、255.255.255.0 を設定しています。

🚱 Edit Attribute		×
vvrip		-
SubNetMask The subnet mask assoc	iated with the IP address	
Global O Per System VCSWIN01	Scalar Value 255.255.255.0	E
		OK Cancel

次に、MAC アドレスを入力します。手法は、前述の NIC リソースの場合と同じです。

全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックし てリソース作成を実行してください。

🔞 Add Resource	e			×
🛃 🛛 Add Re	esource			
Group name:	replication			
Resource nam	e: vvrip			
Resource Type	IP		~	8
Attribute name	Туре	Dimension	Value	Edit
Address	String	Scalar	VCSWIN02={10.	. 🕜
SubNetMask	String	Scalar	255.255.255.0	2
MACAddress	String	Scalar	VC SWIN02={0E.	. 🕜
	Cr	itical 🗹 Enabl	ed	
Show Comn	nand		ОК	Cancel

以下のように、"vvrip" というリソースが作成されました。この時点で設定した IP アドレスは立ち上がって いませんので、リソース作成直後は、Offline を示す灰色で表示されます。リソースを右クリックするとメ ニューが出るので、両方のノードで Online にします。

iws - Cluster Explorer : admin	(Cluster Administrator)		-		×
File Edit View Tools Help					
👜 🏩 🎪 🗞 🍕 🏤	🙈 🙈 🎬 🖲 🖲 🌟 😓 😪 🐂	🔏 🖪 🗞 🧿			
🚳 🥑 🕸	🖽 Status 🖾 Resources 📃 Properti	es			
⊕ ws ⊕ ↓ ⊕ ↓ ⊕ ↓	Resource View: replication on all	systems	🗳 Link 🗱 A	uto Arrange	۶
	(a pa.			
	Ň	View >			
		Online	VCSWIN01		
		Offline	VCSWIN02		
		Offline Prop >			
		Clear Fault >			
		Probe >			
	replicati VCSWIN02 VCSWIN01	Critical			_
replication	1	Link			

リソースが Online になると、下記のように水色になります。

🎲 aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator)	-	- 1		×
Eile Edit View Tools Help				
☆☆☆☆≪≪≪&				
🖚 🧃 🧶 🔚 Status 🖾 Resources 📃 Properties				
	🖋 Link 🔛	Auto An	range	₽
P a wrip wrnic				
replicat VCSWIN01				
replication				

IP アドレスは、指定した NIC 上で立ち上がりますので、土台となる NIC の Online が IP アドレス Online になる条件であるべきです。この依存関係を設定する必要があります。リソースを右クリックする とメニューが出るので、"Link"をクリックします。



どのリソースに依存するかを選択する画面に切り替わりますので、"vvrnic"を選択し、"OK" をクリックして依存関係を定義します。

🔞 Link Resources	×
Parent Resource: vvi	rip
Group: replication Child Resource:	
wrnic	
	OK Cancel

正しく依存関係が定義されると、下記のようになります。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator)	-		×
Lie Lat yew rook Help			
aws			
Resource View: replication on VCSWIN01	🗳 Link 🖽 Au	ito Arrange	P
			_
witp			
6			
wrnic			
replicati VCSWIN02 VCSWIN01			
replication			

AWS 上では、各 EC2 インスタンス上で IP アドレスを立ち上げただけでは、インスタンスの外部からその IP アドレスにアクセスする事はできません。これを可能にするには、AWSCLI を経由してインスタンスへの IP アドレスのアサインが必要です。これを行うためのリソースを作成します。NIC の際と同じように、右クリ ックから「Add Resource」を指定します。リソース名は「vvrawsip」としています。リソースタイプは、プルダ ウンから "AWSIP"を選んでください。必須パラメーターは "PrivatelP"、"Device" ですので、それぞれ右 側の Edit マークをくりクリックしてください。

Add R	esource	•			
Group name:	repli	cation			
Resource nar	ne: wra	wsip			
Resource Typ	e: AW	SIP	~	8	
Attribute name	Туре	Dimension	Value	Edit	
PrivatelP	String	Scalar			1
OverlayIP	String	Scalar		2	
ElasticIP	String	Scalar		2	1
Device	String	Scalar		2	1
RouteTableIds	String	Kevlist		1	1
		Critical Ena	abled		
L Show Com	mand		OK	Cance	

レプリケーションで使用する IP アドレスはシステム毎に異なりますので、左側の "Per System" をチェック し、プルダウンでノード選びながら、適切な IP アドレスを入力してください。この例では、稼働系は 10.193.44.11、待機系は 10.193.54.12 を設定しています。

🚱 Edit Attribute		×
vvrawsip		
PrivateIP Secondary private IP add	ress of EC2 Instance.	
Global	Scalar Value	
VCSWIN01 ~	10.135.44.11	
1	L	

次に、"Device"を入力します。手法は、前述の NIC リソースの MAC アドレスと同じです。

全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックしてリソース作成を実行してください。

😡 Add Resour	ce Resoul	rce				×
Group name:	n	eplication				
Resource nar	ne: 🛛	wrawsip]	
Resource Typ	e:	AWSIP		~	8	
Attribute name	Туре		Dimension	Value	Edit	
PrivatelP	String		Scalar			
OverlayIP	String		Scalar			
ElasticIP	String		Scalar			
Device	String		Scalar			
RouteTableIds	String		Kevlist		<i>(</i>)	
			Critical 🗹 Enal	bled		
Show Com	mand			ОК	Cance	el

以下のように、"vvrawsip" というリソースが作成されました。この時点で設定した IP アドレスは AWS 上ではアサインされていませんので、リソース作成直後は、Offline を示す灰色で表示されます。リソースを 右クリックするとメニューが出るので、両方のノードで Online にします。 Online になると、アイコンの色が 水色に代わります。


AWS による IP アドレスのアサインには、各インスタンス上で IP アドレスが立ち上がっている必要があるの で、土台となる IP の Online が AWSIP アドレスが Online になる条件であるべきです。この依存関係 を設定する必要があります。リソースを右クリックするとメニューが出るので、"Link"をクリックします。

i aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator)				-		×
File Edit View Tools Help						
🗄 🏦 🎰 🗞 🗞 🔩 🖀 🏔 继 🎬 🔍 🎢 🔮 😪	h 🔏 🖳 🗞 🕐					
🗞 🥑 🔹 🔚 Status 🖾 Resources 📄 Prop	erties					
🗞 aws 💰 Resource View: replication or	VCSWIN01					
E-S AWSIP			🔗 Link 🕴	💱 Auto	Arrange	
	ə	<u>.</u>				
Wra	wrawsip	rrip				
	View	>				
	Online	>				
	Offline	,				
	Offline Prop	>				
	Clear Foult					
	Crear Fault					
	Probe	_				
	 Enabled 					
	Critical	-				
	Link					_
replicati VCSWIN02 VCSWIN	Unlink					
	Actions					

どのリソースに依存するかを選択する画面に切り替わりますので、"vvrip"を選択し、"OK" をクリックして依存関係を定義します。

🚱 Link Resources	\times
Parent Resource: wrawsip	
Group: replication Child Resource:	
wrip Wrnic	
ОК Са	ncel

正しく依存関係が定義されると、下記のようになります。これで、VVRを設定する準備が整いました。ここで、これまでの設定内容をディスクに書込み、クラスターを設定変更不可モードにします。この作業により、後続の作業中に意図せず全インスタンスが再起動したりした場合でも、設定内容を失う事がありません。



8. レプリケーションの設定とクラスターへの登録

準備が整ったので、VVR によるレプリケーションの設定を行います。本書では、データロストを避けるために、同期レ プリケーションの例を説明しています。データ更新量が多い場合は、アプリケーションのパフォーマンスに影響する場 合があります。それを避けるために非同期モードを選択する事も可能です。詳しくは、ベリタスの SE までお問い合 わせください。続いて、レプリケーションをクラスターの管理下に置く設定を行います。これにより、手動でクラスター の稼働系と待機系を切り替えた場合などに、自動的にレプリケーションの送り側と受け側が逆転します。

レプリケーションの設定

この作業は、どちらか一方のノードの VxVM の GUI から行います。

🔁 Veritas Enterprise Administrator	-	×
Eile Tools Actions View Window Help		
🖦 🛤 👪 🚱		
Connect Disconnect New Window New Volume New Group Search		
Select Host: 🕼 veac//vcswin01:System/		~
Vea://Home/		
Real Weak/vcswin01/		_
System vez/represent/		
Bis Groups Cache		
Logs Disks Did Def Grouper		
B B Enclosures Disks		
Generation Generation		
Control Panel Bright Volumes		
Volumes		
Trumini dageright dagecinical dage		
To Messages are not being filtered. Currently showing 0 messages. Configure this view		
1 Source Classification Message	Received	
4		
🗔 Console 😤 Tasks		
		 _

"Select Host" のプルダウンメニューから "vea//Replication Network/"を選択します。

"Replication Network/" のアイコンを右クリックするとメニューが出るので、"Setup Replicated Data Set" を選択します。

🕑 Veritas	Enterprise A	dministrator					-	×
File Tools	Actions Vie	w Window Help		_				
B			28. 28.					
Connect	Disconnect	t New Window	Setup Replicate	d Monitor View				
Select Host	👼 vea://F	leplication Network	k:System/					~
	to System			B Replication Network	Monitor View			
r 🖕	🛃 Repl	ication Network	——i lı					
System		Setup Replic	ated Data Set					
2		View Memor	ry Usage					
Assistant		Open Graph						
		Properties						
			-					
				📕 % Replicator Log Used	🗧 % DCM Log Used			
	🔞 Message	s are not being filte	ered. Currently sh	owing 0 messages. Conf	igure this view			
	1 Source		Classification	Me	ssage		Received	
	41							
		P. Tarke				 		<u> </u>
	LO Console	Tasks						
				Replication Netw	vork][

ウィザードが立ち上がりますので、"Next"をクリックします。



Replication Data Set、Replicated Volume Group の名前を入力します。この例では、それぞれ 「rds01」と「rvg01」を指定しています。Replicated Volume Group は、頻繁に使用するので分かりや すい名称にしてください。"Primary Host" には、稼働系ノードである「vcswin01」を指定します。

Setup Replicated Data Set Wizard		×
Enter names for Replicated Data Set and Replicated V Select the desired Primary host from the list of con	olume Group rected hosts.	*
Replicated Data Set name :	rds01	
Replicated Volume Group name :	rvg01	
Primary Host :	vcswin01 ~	
Veritas Enterprise Administrator(VEA) should be	connected to the desired Primary host.	
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel	<u>H</u> elp

レプリケーション対象ボリュームにチェックをいれます。本書の例では1つだけですが、複数指定する事も可能です。指定後、"Next"をクリックします。

] Select [icateo)ynar	Data Set Wizard nic Disk Group and volumes to be replicated.		*
	-1	Dynamic Disk Group :	awsdg $ \!$	
ſ	elect	Volumes :	mt Lavout	Size
		Volumes	Capacity	5/26
Vi Vi	ndow	s Disk Management compatible Disk Group, Store	ge Foundation RAID5 volum	nes and volumes having

次に、レプリケーションで使用するログボリュームを選択する画面になりますが、ログボリュームは作成していないので、"Create Volume" をクリックします。

Setup Repli	cated Data Set Wizard		×
Select or Select	r create a volume for Replicator Log a volume from existing ones or create a new v	rolume for Replicator Log.	*
	Select a volume :	Create Volu	me
	Volumes	Layout Size	
The they ord In ti larg the	Replicator Log is a volume which is used as a y are sent to the Secondary. Each RVG must ha er of writes. he asynchronous mode of replication, to preve je enough to hold all the writes until they can optimal size of this volume.	circular buffer to queue the writes on the Pri we a Replicator Log. VVR uses this log to keep ent the Replicator Log from overflowing, this be sent to the secondary. Use the VRAdvisor	mary host before p track of the volume must be tool to estimate
		< <u>Back</u> <u>N</u> ext > <u>C</u> ar	ncel <u>H</u> elp

下記例では、"Harddisk1"上に、1Gbyteの大きさで "srl" という名前のログボリュームを作成しています。ログボリュームに必要な容量は、レプリケーション対象ボリュームの総量の1割程度です。

lame : srl		Size: 1	GB 🗸
Layout (a) Concatenat (b) Striped Columns : (c) Columns : (c) Columns : (c) Columns : (c) Select disks (c) Select disks	2 S oned Disks Or automatically manually	tripe unit size(Sectors) : 128	Mirror Information
Name Harddisk1	Site	Add Add All Remove Remove All	Harddisk1

ログボリュームが作成されると、ログボリューム選択画面に戻りますので、"Next"をクリックしてください。

Setup Replic	ated Data Set Wizard		×
Select or Select	create a volume for Replicator Log a volume from existing ones or create a new volun	ne for Replicator Log.	*
	64-4		County Michael
	Select a volume :		Create Volume
	srl : srl	Concatenat	ed 1 GB
They orde In the larg the	Replicator Log is a volume which is used as a circu are sent to the Secondary. Each RVG must have a or of writes. The asynchronous mode of replication, to prevent the enough to hold all the writes until they can be se optimal size of this volume.	ilar buffer to queue the v Replicator Log. VVR uses ne Replicator Log from o nt to the secondary. Use	vrites on the Primary host before this log to keep track of the verflowing, this volume must be the VRAdvisor tool to estimate
		c De als Mi	urta Canada Ilala
			<u>cancei</u> <u>n</u> eip

ここまでに入力した内容の確認画面に遷移しますので、内容を確認後 "Create Primary RVG" をクリックしてください。

Setup Replicated Data Set Wizard		х
*	RDS with Primary RVG will be created with following specifications:	
	Replicated Data Set : rds01	
	Replicated Volume Group: rvg01	
	Primary Host : vcswin01	
	Primary Replicator Log : srl : srl	
	Volumes to be replicated: vol01: vol01 (D:)	
VERIIAS		
	Click "Create Primary RVG" button to create Primary RVG.	
	< <u>B</u> ack Create Primary RVG Cancel Help	

Replicated Data Set の作成が成功すると、引き続いてレプリケーション先の設定を行うかどか聞かれますので、"Yes" をクリックしてください。

Setup Re	plicated Data Set Wizard	×			
?	RDS with Primary RVG has been created successfully.				
	Do you want to add Secondary host to this RDS for replication n	ow?			
	Yes No				

レプリケーション先のノード、すなわち稼働系ノードを指定します。

Setup Replicated Data Set Wizard Specify Secondary host for replication	× .
Secondary Host vcswin02	
The Veritas Enterprise Administrator needs to be connected to the specified Secondary host if no connected. The connection process will start when you click Next. Please wait until it completes Next again.	ot already and then click
< Back Next > Canc	el Help

待機系ノードのログイン情報を聞かれますので、入力してください。



ログイン情報が正しければ、必要なセッションが確立され、下記の画面が現れます。"OK"をクリックして ください。



稼働系ノードでレプリケーションで使用するログボリュームを選択する画面になりますが、ログボリュームは 作成していないので、"Create Volume" をクリックします。

dume Information on connected ho	osts	*
The volumes on the secondary are e on the enabled button below to tak	either not created or they are not as required by VVR. Please ie appropriate action.	click
Data Volume Information		
vcswin01	vcswin02	
vol01 : vol01 (D:)	✓ vol01 : vol01	
Replicator Log Information		
Replicator Log Information	vcswin02	
Replicator Log Information vcswin01 srl: srl	vcswin02 Volume is not created.	
Replicator Log Information vcswin01 srl : srl	vcswin02 Volume is not created.	
Replicator Log Information vcswin01 srl : srl	vcswin02 ● Volume is not created.	
Replicator Log Information vcswin01 srl : srl Create Volume	vcswin02 Volume is not created. Volume Remove DRL Remove DCM Egpa	and Volume

稼働系ノードと同じ内容で作成します。



レプリケーションログボリュームが作成されると、ログボリューム選択画面に戻りますので、"Next"をクリック してください。

olume Information on o	connected hosts			
The volumes on the see on the enabled button	condary are either not cr below to take appropria	reated or they are ite action.	not as required by VVR	Please click
Data Volume Informatio	on			
vcswin01			vcswin02	
vol01 : vol01 (D:)			 vol01: vol01 	
			vccwin02	
vcswin01			YC3WIIIOL	
vcswin01 srl : srl			✓ srl	
vcswin01 srl : srl			✓ srl	
vcswin01 srl : srl			✓ srl	
vcswin01 srl : srl Crea <u>t</u> e Volume	Recreate Volume	Remove <u>D</u> RL	Kamore DCM	Expand Volume

レプリケーションに必要な情報を入力します。IP アドレスは、前の章で設定したクラスター管理下の VVR 用 IP アドレスを指定してください。この例では、稼働系用に "10.193.44.11"、待機系用に "10.193.54.12"を指定しています。また、Replication Mode は同期モードである "Synchronous Override"を、ログモードは万一ログがあふれた場合でもビットマップモードに切り替えてレプリケーションを 継続する"AutoDCM"を指定してください。2 つの RLINK 名は、分かりやすい名前を指定してくださ い。入力を終えたら "Next"をクリックしてください。

Setup Replicated Data Set Wizard		×
Edit replication settings		*
Edit replication settings or click next.		
Primary side IP	10.193.44.11	
Secondary side IP	10.193.54.12	
Replication Mode	Synchronous Override	·
Replicator Log Protection	AutoDCM	•
Primary RLINK Name	p-link	
Secondary RLINK Name	s-link	
	Advanced	
DHCP addresses are not supported	by VVR.	
	< Back Next	> Cancel Help

"Start Replication" にチェックを入れ、"Synchronous Automatically" を指定して、自動初期同期 を行います。InfoScale は、NTFS と連携して実データ部分だけをレプリケーションしますので、レプリケー ション対象ボリュームの容量がどんなにに大きくても、実データが入っていなけれな、初期同期は数分で 終了します。

Setup Replicated Data Set Wi	zard X
Start Replication	+
	 Start Replication Initial Synchronization Options Synchronize <u>A</u>utomatically Synchronize from Checkgoint
Automatic synchroni inconsistent with res time to complete syn If you want to use ba "Start Replication" op process is complete.	zation does not maintain the order of writes. Hence the Secondary RVG will be sect to Primary RVG until the synchronization completes. Also it may take considerable chronization depending on the volume sizes and network bandwidth. ckup-restore with checkpoint method for initial synchronization, you can unselect the tion now and start replication with checkpoint when the backup-restore with checkpoint
	< <u>B</u> ack <u>N</u> ext > <u>C</u> ancel <u>H</u> elp

Setup Replicated Data Set Wizar	d		×
+20	Secondary will be added to the RDS with fo Primary Host : Secondary Host to be added : Primary IP/hostname for replication :	llowing specifications: vcswin01 vcswin02 10.193.44.11	-
	Secondary IP/hostname for replication	: 10.193.54.12	
	Replication Mode :	Synchronous Override	
	Replicator Log Protection :	AutoDCM	
	Start Replication :	Yes	
	Initial Synchronization Option :	Synchronize Automatically	
	Primary RLINK Name :	p-link	
	Secondary RLINK Name :	s-link	-
VERITAS			
	Click Finish to add Secondary host to the Re	eplicated Data Set.	
	< <u>B</u> ac	Einish Cancel	<u>H</u> elp

確認画面にて内容を確認し "Finish" をクリックすると初期同期が開始されます。

初期同期が完了すると、下記のような画面になります。ホスト名ではなく IP アドレスで稼働系ノードと 待機系ノードを表示している点に注意してください。下記例では、10.193.44.11 が稼働系でレプリケー ション対象ボリュームは D ドライブとして認識されており、10.193.54.12 が待機系である事が視覚的に わかります。

📵 Veritas	Enterprise Adn	ninistrator			_	×
<u>F</u> ile <u>T</u> ools	Actions View	<u>W</u> indow <u>H</u> elp				
₿.		<u>ದೆ</u>	8			
Connect	Disconnect	New Window	Setup Replica	ed Monitor View		
Select Host	💂 vea://Re	plication Network	k:System/			\sim
72	to System			Replication Network III Monitor View		
R⊖	E Replic	ation Network		rds01		
System Assistant		s01 pryg01 : 10, 193.4 	4.11	RVG Name : rvg01 Primary Host : 10.193.44.11 RVG Name : rvg01 Secondary Host : 10.193.54.12 Replication Status : Active C Log Usage Replicator Log 0%		
				% Replicator Log Used		

レプリケーションをクラスターの管理下におくための設定(稼働待機共通部分)

レプリケーションをクラスターの管理下に置く設定を行います。この作業は、この作業は、クラスター管理 GUI をイン ストールしたノードからなら、どこから行っても結構です。

サービスグループ: "replication" に、ひつようなリソースを追加します。 画面の緑色の部分で"Add Resource" をクリックしてください。



まず、ディスクグループを監視するリソースを作成しますが、パラメーターとして、ディスクグループの Guid を 入力する必要があります。下記例に従って、コマンドラインで vxdg コマンドを使用して調べます。実行し ていか"です。右側の Edit マークをくりクリックしてください。下記例では、「d662a22・・・・22bc」です。



ディスクグループを監視するリソースを作成します。リソース名は「vvrdg」としています。リソースタイプは、 プルダウンから "VMNSDg" を選んでください。必須パラメーターは "DiskGroupName" と "DGGuid"で す。右側の Edit マークをくりクリックしてください。どちらのパラメーターも、システムで共通なので、左側の "Global" をチェックし値を1つだけ入力します。全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックしてリソース作成を実行してください。

🔞 Add Resourc	e					×	
😪 🛛 Add Re	esou	ırce					
Group name:		replication					
Resource nam	ie:	wrdg					
Resource Type):	VMNSDg		~	8		
Attribute name	Туре	•	Dimension	Value	Edit		
VXSVCFallAction	Sung	1	Scalar	RESTART_VAS	4		
VxSVCRestartAt	Integ	er	Scalar	10	2		
SkipStorageVal	Boole	an	Scalar	false	2		
DiskGroupName	Strin)	Scalar	awsdg	2		
DGGuid	Strin	9	Scalar	VCSWIN02={1	2	~	
Critical Enabled							
Show Command OK Cancel							

以下のように、"vvrdg" というリソースが作成されました。このディスクグループは、既に認識され活性化 されているので、リソース作成直後から、Online を示す水色で表示されます。ただし、レプリケーション は、レプリケーション IP アドレスを用いて稼働系と待機系が通信出来ないと動作しません。従って、 AWS の IP アドレスアサインの Online がレプリケーション Online の条件であるべきです。この依存関係 を設定する必要があります。リソースを右クリックするとメニューが出るので、"Link"をクリックします。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin	(Cluster Administrator)		- 0	×
File Edit View Tools Help				
🖞 🖧 🗞 📾 📾	a a 🟥 🔍 🕐 🎽 🔛 😪 🐂 🖧 🖳 🗞 🧿			
💑 剑 🕸	🔚 Status 🖾 Resources 📄 Properties			
	& Resource View: replication on all systems		🖋 Link 🗱 Auto Arran	ige 🔎
	wrawsip wr	wrd	g	
			View	>
			Online	>
	S. wrip		Offline	>
			Offline Prop	>
			Clear Fault	~
	¢.		Probe	>
	wmic	~	Enabled	
		~	Critical	
			Link	
			Unlink	
	renlicati VCSWIN02 VCSWIN01		Actions	
replication			Refresh Resource Info	>

どのリソースに依存するかを選択する画面に切り替わりますので、"vvrawsip"を選択し、"OK" をクリックして依存関係を定義します。

🚱 Link Resources	×
Parent Resource: wrdg	
Group: replication Child Resource:	
wrawsip . wrip	
wrnic	
OKCan	cel

正しく依存関係が定義されると、下記のようになります。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator) - 🗆 🗙
Eile Edit View Tools Help
\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$
👶 🧃 🐠 🔚 Status 🖾 Resources 📄 Properties
Image: Second contraction Image: Second contraction Image: Second contraction Image: Second contraction Image: Second contraction Image: Second contraction
windg
wrawsip
St Multi
wrnic
replicati VCSWIN01
replication

次に、レプリケーションボリュームグループを監視するリソースを作成します。リソース名は「rvg」としていま す。リソースタイプは、プルダウンから "VvrRvg" を選んでください。必須パラメーターは "DVG"、"VMdgResName"、"IPResName"です。右側の Edit マークをくりクリックしてください。どのパ ラメーターも、システムで共通なので、左側の "Global" をチェックし値を1つだけ入力します。全ての必 要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックしてリソース 作成を実行してください。この例では、"RVG" には "rvg01"、" VMdgResName"には先に設定し た"vvrdg"、"IPResName"には同じく先に設定した"vvrip" を設定しています。

G Add Resource	e			×
😪 🛛 Add R	esource			
Group name:	replicat	ion		
Resource nam	ne: rvg			
Resource Type: WrRvg V				
Attribute name	Туре	Dimension	Value	Edit
RVG	String	Scalar		
VMDgResName	String	Scalar		2
IPResName	String	Scalar		2
SRL	String	Scalar		2
RI inks	String	Vector		<i>ey</i> ×
	[🗹 Critical 🗌 Enat	bled	
💽 🖵 Show Com	mand		ОК	Cancel

全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックし てリソース作成を実行してください。

😥 Add Resourc	e						×
😪 🛛 Add Re	esou	ırce					
Group name:		replication					
Resource nam	ie:	rvg					
Resource Type	e:	VvrRvg			\sim	8	
Attribute name	Туре	•	Dimension	Value		Edit	
RVG	Strin	9	Scalar	rvg01			
VMDgResName	Strin	g	Scalar	vvrdg			
IPResName	Strin	9	Scalar	vvrip		2	
SRL	String)	Scalar				
RI inks	String	1	Vector			- 22	~
		✓ C	ritical 🗹 Enal	bled			
Show Command OK Cancel							el

以下のように、"rvg" というリソースが作成されました。レプリケーションボリュームグループは、既に認識され活性化されているので、リソース作成直後から、Online を示す水色で表示されます。ただし、レプリケーションボリュームグループは、ディスクグループが Online にならないと動作しません。従って、ディスクグル ープの Online がレプリケーションボリュームグループ Online の条件であるべきです。この依存関係を設定する必要があります。リソースを右クリックするとメニューが出るので、"Link"をクリックします。



どのリソースに依存するかを選択する画面に切り替わりますので、"vvrdg"を選択し、"OK" をクリックし て依存関係を定義します。



正しく依存関係が定義されると、下記のようになります。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator) —		×
Eile Edit View Tools Help		
≙ ≙ ☆ � � � ☆ ♪ & # ● ● / / & & = # ● ●		
🐝 🧃 🐠 🛅 Status 🖾 Resources 📄 Properties		
⊗ aws ⓑ - ☆ replication ☆ Resource View: replication on all systems ġ ^P Link ¾ Auto A	rrange	۶
e ng		
g		
wrawsip		
Yr. Wrip		
W inic		
replicati VCSWIN01		
replication		

これで、レプリケーションをクラスター管理下の置くための作業は半分完了です。レプリケーションをクラス ター管理下に置く場合、稼働系と待機系で同じ動作が要求される部分と、稼働系と待機系で異なる 動作が要求される部分とに分かれます。ここまでの作業は、稼働系と待機系で同時に動作するサービ スグループ内のリソースの設定でしたので、前述の「稼働系と待機系で同じ動作が要求される部分」を カバーします。なので「半分完了」です。

レプリケーションをクラスターの管理下におくための設定(稼働系特有部分)

ここからは、稼働系と待機系で異なる動作が要求される部分の設定を行います。従って、稼働系のみで動作す るサービスグループ内にリソースを設定する必要があります。

まず、稼働系のみで動作するサービスグループを作成します。GUIの左上にサービスグループを新規に作成するボタンがありますので、それをクリックしてください。

🤀 aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator)	_		×
Eile Edit ⊻iew Tools Help			
<u>≜ ⊈ @@}} % % @ @ @ @ # @ 0 # & & A A </u> & ?			
👶 🧃 🔇 🔚 Status 🖾 Resources 📃 Properties			
aws B & replication	🗳 Link 🗱 Auto	Arrange	ρ
ng			
widg			
wrawsip			
St			
Co. Wrnic			
replicati VCSWIN02 VCSWIN01			
eplication			

サービスグループ名として「appsg」を指定し、このサービスグループを稼働させるノードとして、クラスターの 両方のノード(vcswin01とvcswin02)を指定し、クラスター起動時に自動的にサービスグループも Online になるように「Startup」のチェックボックスにチェックをいれます。また、前述したようにこのサービス グループは片方のノードのみ Online になり、必要に応じて切り替わりますので、Type は「failover」を指 定します。必要事項を入力した多、"OK"をクリックしてください。

G Add Service Group			×
🗞 🛛 Add Service Gro	oup		
Service Group name: apps	g		
Available Systems	Systems for Serv	ice Group	
	System name	Startup	Priority
	VCSWIN01		0
	VCSWIN02	×	
Service Group Type: 💿 Fa	ilover O Parallel O	Hybrid	
Selected Template: None			Templates
Show Command			OK Cancel

下記のように、「appsg」というサービスグループが作成されましたが中は空ですので、IPアドレスやドライ ブレター(ファイルシステムのマウント)を管理するためのリソースを作成する必要があります。リソースを 作成する際は、まず、左の列のリソースを作成したいサービスグループ(この場合は「appsg」)をクリッ クし、続いて中段の「Resources」のタブをクリックします。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator) - 🗆 🗙
Eile Edit View Tools Help
nh nh nh 🗞 🕄 🙈 nh nh 🎬 🖲 🗨 港 🕄 "n 🔏 🖳 🗞 🤊
a 🕼 🗐 🕼 Resources 🕽 Properties
⊗ avs ⊕ draphication ⊗ appso Ø tenk Ø tenk Ø tenk Ø tenk Ø tenk
appsg

緑色の部分にポインタを合わせ右クリックするとメニューが出ますので "Add Resource" をクリックして ください。

File Edit View Tools Help Image: Status Image: Statu
image: image
Image: Status Image: Status<
aws aws preplication Auto Arrange Auto Arrange Auto Arrange
appsg Add Resource Add Remote Group Resource Paste
appsg VCSWIN01

まず、レプリケーションの送り側(VVR のプライマリ側)と受け側(VVR のセカンダリ側)を制御するリ ソースを作成します。リソース名は「vvrpri」としています。リソースタイプは、プルダウンから "RVGPrimary"を選んでください。必須パラメーターは "AutoTakeover"、"AutoResync"、 "RVGResourceName" の3つですが、最初の2つはデフォルトの値のままでよいので、 "RVGResourceName" のみ値を入力します。右側の Edit マークをくりクリックしてください。

Add Resource				×
🛃 🛛 Add Re	source			
Group name: Resource name	appsg e: wrpri			
Resource Type	RVGPrimary		~	8
Attribute name	Туре	Dimension	Value	Edit
AutoTakeover	Integer	Scalar	1	
AutoResync	Integer	Scalar	0	
RvgResourceN	String	Scalar		
BunkerSyncTim	String	Scalar		2
Critical Enabled				
Show Comm	hand		OK	Cancel

50 ページで Replication Volume Group (RVG)を制御するために設定したリソース名:rvg を指定します。

	-		
ا 😨	Edit Attribute		\times
	vvrpri		
Rv <u>c</u> The whi	ResourceName e name of the VvrRvg re ich the application serv	esource in the replication service group on ice group depends.	
) Global) Per System CSWIN01 V	Scalar Value	
		ОК Салсе	el

全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックし てリソース作成を実行してください。

Add Resource	e			×
🫃 🛛 Add Re	esource			
Group name:	appsg			
Resource nam	e: vvrpri			
Resource Type	RVGPrin	nary	~	8
Attribute name	Туре	Dimension	Value	Edit
AutoTakeover	Integer	Scalar	1	2
AutoResync	Integer	Scalar	0	2
RvgResourceN	String	Scalar	rvg	2
BunkerSyncTim	String	Scalar		2
	Ŀ	Critical 🗹 Enabl	ed	
L Show Comn	hand		OK	Cancel

以下のように、"vvrpri"というリソースが作成されました。リソース作成直後は、Offlineを示す灰色で 表示されます。リソースを右クリックするとメニューが出るので、両方のノードで Online にします。

🔞 aws - Cluster Explorer : admin	(Cluster Administrator)	_		×
File Edit View Tools Help				
minin 🚳 🗞 🍕 🏤	🇀 & 🞬 🖲 🖲 🧚 💁 😪 🐂 🔏 🖳 🗞 💿			
& J 🙂	🛅 Status 🖾 Resources 📃 Properties			
😵 aws	local Resource View: appsg on all systems	🔗 Link 👯 /	Auto Arrange	۶
	wrpri			
	View	>		
	Online	2	VCSWIN0	1
	Offline	2	VCSWIN0	2
	Offline Prop	>		
	Clear Fault	>		
	Probe	>		
	appsg VCSWIN02 VCSWIN01 VCSWIN01			
appsg	Link			

次に、ドライブレター(ファイルシステムのマウント)を管理するリソースを作成します。リソース名は 「mount」としています。リソースタイプは、プルダウンから "Mount" を選んでください。必須パラメーターは "MountPath"、 "VolumeName"、 "VMDGResName" の3つです。 右側の Edit マークをくりクリック してください。

Add Resourc	e					×
😪 🔥 Add R	esou	ırce				
Group name:		appsg				
Resource nam	ie:	mount				
Resource Type	9:	MountV		~	8	
Attribute name	Туре	•	Dimension	Value	Edit	
FOIFIREDHII	Boolean		Scalar	laise	<u> 4</u>	
BlockMountPoi	ckMountPoi Boolean		Scalar	false	2 C	
MountPath	String	9	Scalar		2	
VolumeName	Strin	9	Scalar		2	
VMDGResName	Strin	9	Scalar		2	~
Critical 🗌 Enabled						
Stow Command OK Cancel						

マウントするドライブレターとして "D" を指定します。

🚱 Edit Attribute	×
mount	
MountPath The drive letter that will be attribute can be specified a editing the configuration fill slashes (\\) instead of one; take localized values.	assigned to the volume being mounted. The s X, X:, X:\ X:\Directory, or X:\Directory\. If emain.cf directly, you must specify two for example, X:\\Directory\\. This attribute can
Global	Scalar Value
O Per System	D
VCSWIN01 ~	
	OK Cancel

マウントするボリュームは先に作成しておいた "vol01" なので、"VolumeName" に "vol01" を指定します。

	×
be mounted. For example, the name could 01, etc. Use the VMGetDrive utility to retrieve	
Scalar Value vol01	91
	be mounted. For example, the name could D1, etc. Use the VMGetDrive utility to retrieve Scalar Value vol01

"vol01" が所属するディスクグループを管理するリソースは、先に作成しておいた "vvrdg" なので、"VMDGResName" には "vvrdg" を指定します。

😰 Edit Attribute		×				
mount						
VMDGResName The name of the Volume Manager Diskgroup (VMDg) OR Volume Manager Non Shared Diskgroup (VMNSDg) resource on which the MountV resource depends.						
Global	Scalar Value	1				
O Per System	wrdg					
VCSWIN01 V						
1	OK Can	el				

全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックしてリ ソース作成を実行してください。

🜏 🛛 Add R	esourc	1				
Group name:	app	g				
Resource name: mount						
Resource Type	e: Mo	int∨		\sim	8	
Attribute name	Туре	Dimension	Value		Edit	
FOIFIREDHII	Boolean	Scalar	laise		<u> 4</u>	
BlockMountPoi	Boolean	Scalar	false		2	
MountPath	String	Scalar	E		2	_
VolumeName	String	Scalar	vol01		2	
/MDGResName	String	Scalar	vvrdg		2	~
		🗹 Critical 🛛 🖾	abled			

以下のように、"mount" というリソースが作成されました。ここまでの作業の過程で、既に稼働系 (vcswin01) にて、vol01 がドライブレター: D にマウントされているので、リソース作成直後から、 Online を示す水色で表示されます。ただし、マウントされるためには、レプリケーションの送り側(VVR のプライマリ)になっている必要があります。従って、レプリケーションの送り側を制御するリソースの Online がマウントの Online の条件であるべきです。この依存関係を設定する必要があります。リソース を右クリックするとメニューが出るので、"Link"をクリックします。



どのリソースに依存するかを選択する画面に切り替わりますので、"vvrpri"を選択し、"OK" をクリックし て依存関係を定義します。

G Link Resources	×
Parent Resource: mount	
Group: appsg Child Resource:	
🕫 wrpri	
	OK Cancel

ここで、レプリケーションが正しくクラスターの配下で制御されるかを確認するために、切り替えのテストを 行います。ここまでの作業で作成したサービスグループ:appsgは、稼働系(vcswin01)で Online に なっています。このことは、左の列の "appsg" のアイコンをクリックした際に、下段中央の "vcswin01" のアイコンの背後が水色になっている事で確認できます。これは、レプリケーションの送り側が vcswin01 で、ファイルシステムも vcswin01 でマウントされている事を意味します。確認の為に、サービスグループ: appsgを、待機系(vcswin02)に手動で切り替えます。左の列の "appsg" のアイコンを右クリック するとメニューが出るので、vcswin02 に切り替えるべく「Switch To」から「vcsinw02」を指定してください。

w aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Admini	strator)		- L X
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	o 🛈 🧚 🛂 😌	l 🚡 🔏 🖻 🖉 🗞 🔞	
Image: Status Imag	e View: appsg on a	roperties Ill systems	🖋 Link 🗱 Auto Arrange 🔎
View			
Add Resource Add Remote Group Resource			
Online Offline		i⊊ mount	
Switch To	VCSWIN02		
Clear Fault Configure As Global	Any System		
Enable Disable	> >	ن wrpri	
Autoenable	-		
Freeze Unfreeze		_	
Enable Resources Disable Resources		MINO	
appsg Link	_		

切り替えが完了してサービスグループ: appsg が vcswin02 で Online になると、左の列の "appsg" の アイコンをクリックした際に、下段中央の "vcswin02" のアイコンの背後が水色になる事を確認してくだ さい。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin	(Cluster Administrator)	- 🗆 X
<u>File Edit View Tools H</u> elp		
11 11 11 🙆 🗞 🗞 🍓	🏟 🖇 🎬 🖲 🕐 🧨 🔮 😪 🐂 🔏 🖳 🗞 🧿	
å 🗐 🕸	🔝 Status 🖾 Resources 🔝 Properties	
 aws appso 	Resource View: appsg on VCSWIN02	🖋 Link 🗱 Auto Arrange 🔎
	mount	
	wrpri	

クラスターの観点で、サービスグループが正しく切り替わった事は確認できましたので、次にレプリケーション が正しく切り替わったかを確認します。VxVMのGUIで "Select Host" のプルダウンか ら、"Replication Network" を選んでください。

🙂 Veritas Ente	rprise Admin	istrator								_		×
File Tools Acti	ons View V	Window Help										
Connect Dis	Geonnect I	㎡ New Window	Setup Replicate	d Monitor View								
Select Host: 🄓	vea://vcsw	in01:System/Vo	lumes/									~
H_ 0	vea://Home vea://vcswi	e/ n01/										
System	vea://Replic	ation Network	/									
e."	E E	Disk Groups	lumes/	(C:)	BasicGroup	Healthy(Bo	30.000 GB	10.700 GB	Primary Part NTFS	-	-	
Logs		Harddisk0		wol01	awsdg awsdg	Healthy	5.000 GB	5.000 GB	Concatenated RAW	-	vol	101
Control Panel		DMP DSMs										
control and		Scheduled Task	5									
		volumes.	1									
				4								Þ
				Normal usage 📃	High usage 📕	Critical usage						
	Marra	s are not being	filtered Current	u showing 2 moreogoes	Configurat	his view						
	1 Source	es are not being	Classificatio	y snowing 5 messages	Message	nis view				Receiver	d	_
	 Obdice vcsv 	vin01	VVR Class		rds01: Link	for secondary	10.193.44.11	connected.		2019年10	。)月4日 8時	24分4
	😆 🧻 vcsv	vin01	VVR Class		rds01: Link	for secondary	10.193.44.11	disconnected.		2019年10)月4日 8時	24分3
	🔁 🗓 vcsv	vin01	VVR Class		rds01: RVG	rvg01 is conve	rted to secon	idary.		2019年10)月4日 8時	24分3
	4											Þ
	Console	e 👆 Tasks										
				Replication Ne	twork							

切り替え後は、46ページの表示と異なり、10.193.54.12(vcswin02)が稼働系でレプリケーション対象ボリュームは D ドライブとして認識されており、10.193.44.11(vcswin01)が待機系である事が確認できます。

🔁 Veritas	Enterprise Adn	ninistrator			-	х
<u>File</u> <u>T</u> ools	Actions View	<u>W</u> indow <u>H</u> elp				
B	۹.	<u>ದೆ</u>	2			
Connect	Disconnect	New Window	Setup Replica	ted Monitor View		
Select Host	🛃 vea://Re	plication Network	cSystem/			~
System Assistant	ho System	ation Network) 01 rvg01: 10.193.44 @ vol01 @ srl rvg01: 10.193.54 @ vol01(D:) @ srl	L11 L12	 Replication Network rds01 RVG Na Secondary H Replication Sta Log Us % Replicator Log U 	rk Monitor View ame : rvg01 fost : 10.193.44.11 atus : Active Replicator Legr% RVG Name : rvq01 Primary Host : 10.193.54.12 age Replicator Legr% Used % DCM Log Used	
	Messages a	are not being filte	ered. Currently	showing 3 messages.	Configure this view	
	Source		Classification		Message Received	

次に、vcswin02のVxVMのGUIがどうなっているか確認します。左上部の "Connect" ボタンをクリックし、"Host Name" に「vcswin02」を入力して、"Connect" をクリックします。

Connect			×	
<u>H</u> ost Name:	vcswin02	~	<u>B</u> rowse	
 Connect Using: Logged On User on this computer Connect using a <u>d</u>ifferent user account 				
	C <u>o</u> nnect	<u>C</u> ancel	H <u>e</u> lp	

"Select Host" のプルダウンに "vcswin02" が表示されました。下記のように、vol01 が D ドライブにマ ウントされている事が確認できます。この状態では、vcswin02 でアプリケーションが D ドライブに書き込 んだデータは、全て vcswin01 の vol01 に同期レプリケーションされています。再度クラスターから appsg の切り替えを行うと、直前まで vcswin02 の D ドライブに書かれていたデータを、vcswin01 の D ドライ ブとして使用可能になります。

Veritas Ente	erprise Administrator ions <u>V</u> iew <u>W</u> indow <u>H</u> elp			(177)	
Connect	Bisconnect New Windo	w New Volume New Group	Es Search		
Select Hest:	vea://vcswin02:System/	>			~
14	to System	🛅 Details	🚯 Alerts		
P Surter	B- 0 vcswin02	vcswin02 -	VCSWIN02		
System	CD-ROMs	Name			
	Disk Groups	Cache			
Logs	DMP DSMs	Disk Grou	ips		
1	Enclosures	Disks	1s		
Control Panel	Volumes	• 🗾 Enclosure	15		
	vol01 (D:)	Volumes	d Tasks		
	- sil				
	Fetchi				
		*) ·
	2	Normal us:	age 📃 High usage 📕 Critical usage		
	3				
	Wiessages are not bein	g filtered. Currently showing 3 m	essages. Configure this view	Parain	ad
	vcswin01	VVR Class	rds01: Link for secondary 10.193.44.11 connected.	2019年1	0月4日 8時24分4
	🕴 🗻 vcswin01	VVR Class	rds01: Link for secondary 10.193.44.11 disconnected.	2019年1	0月4日 8時24分3
	🕚 🤘 vcswin01	VVR Class	rds01: RVG rvg01 is converted to secondary.	2019年1	0月4日 8時24分3
					<u> </u>
	Console 📇 Tasks				
		Vcswin	02		

これで、レプリケーションをクラスターの管理下におくための設定は完了です。

9. 異なる AZ 間でネットワーク経路を IP を切り替える為のクラスター設定

最後に、異なる AZ 間でネットワーク経路を切り替える為の設定を行います。AZ が異なる場合はサブネットも異 なりますので、AZ 間で同じ PrivateIP を切り替えることはできません。ElasticIP を切り替えることはできますが、 通常、クラスタリングを行うような重要なシステムに ElasticIP を振る事は一般的ではありません。このような条件 下で、クラスターが切り替わったことを、クライアントに意識させずに業務を継続するには、特別な手法が必要で す。InfoScale は、AWS のルートテーブルを切り替える事によって、この課題を解決します。これから説明する例で は、クラスターが配置される VCP 内のクライアントは 10.192.0.10 という IP を用いて、クラスターの稼働系にアクセ スを試みます。InfoScale は、クラスターが配置される VCP 内の全ルートテーブルを更新し、10.192.0.10 のターゲ ットを、クラスターの稼働系ノードのサービス用 NIC にリダイレクトします。クラスターが切り替わると、新たに稼働系 になったノードのサービス用 NIC に 10.192.0.10 向けのパケットがリダイレクトされるように、ルートテーブルを更新し ます。また、クラスターの稼働系では、10.192.0.10 が立ち上がっており、クライアントにパケットを送信する際の送 信元アドレスになります。ここで使用する IP: 10.192.0.10 を OverlayIP とよび、この方式を OverlayIP 方式と よびます。

AWS 側の設定

OverlayIP 方式を使用するには、クラスターがインストールされるインスタンスの設定の変更が必要です。ここでは、 その設定変更を行います。

クラスターがインストールされるインスタンスを選び、"ネットワーキング"から "送信元/送信先の変更チェック"を指定します。



デフォルトでは、インスタンスのソース/宛先チェックが有効になっていますので、無効にします。

ソース/宛先チェックの有効化	×
以下のインスタンスでソース/宛先チェックを無効にしてよろしいですか: インスタンス: i-0f5f7e9733dbdc13b (vcswin02) ネットワークインターフェイス: eni-0f2bbf4493c8099c5 ステータス 有効	
キャンセルはい、無効化する	5

これで、OvarlayIP 方式を使用するための AWS 側の設定は完了です。

リソースの作成

Overlay 方式を使用して、異なる AZ 間でネットワーク経路を切り替える為に、フェイルオーバーサービスグループ (今回の例では appsg)内に、リソースを2つ作成します。設定が完了すると、クライアントから、OverlayIP向 けにサービス要求を出すと、クラスターの稼働系のサービス用 NIC に繋がり、D ドライブ内のデータにアクセスできま す。アプリケーションが動いていれば、D ドライブのデータを使用したアプリケーションのサービスを享受する事ができま す。また、クラスターの切り替えが発生した場合、クライアントは切り替え発生を意識することなく、切り替え先のノ ードからサービスを享受できます。尚、本書では、アプリケーションをクラスター配下に置くための設定手順は省略し ています。この手法は、オンプレミス上の InfoScale と全く同じ手順で実装できます。

まず、OverlayIP を管理するリソースを作成します。リソース名は「appip」としています。リソースタイプは、プルダウンから "IP" を選んでください。必須パラメーターは "Address"、"SubNetMask"、 "MACAddress" ですので、それぞれ右側の Edit マークをくりクリックしてください。

Add Resource ×					
😽 🛛 Add Re	esource				
Group name: replication					
Resource nam	Resource name: wrip				
Resource Type	Resource Type:				
Attribute name	Туре	Dimension	Value	Edit	
Address	String	Scalar			
SubNetMask	String	Scalar		2	
MACAddress	String	Scalar		2	
Critical 🗌 Enabled					
S- Show Command OK Cancel					

OverlayIP アドレスはクラスターで共通ですので、左側の "Global" をチェックし、アドレスを入力してください。下記例では 10.192.0.10 を設定しています。

🚱 Edit Attribute	×				
🎯 appip					
Address A unique virtual IP address to be assigned to the NIC.					
Global	Scalar Value				
O Per System	10.192.0.10				
VCSWIN01 V					
	OK Cancel				

ネットマスクを入力します。ネットマスクは、システムで共通なので、左側の "Global" をチェックし、値を 1 つだけ入力します。この例では、255.255.255.0 を設定しています。

😥 Edit Attribute	×
🤪 appip	
SubNetMask The subnet mask associ:	ated with the IP address.
 Global Per System 	Scalar Value 255.255.255.0
VCSWIN01 V	
	OK Cancel

次に、MAC アドレスを入力します。手法は、30ページを参考にしてください。

🤯 Edit Attribute	×
😡 appip	
MACAddress The physical address i virtual IP address is as that is, it is different for retrieve the physical ad	or the name of the network interface to which the signed. Note that this attribute is always local, each system. Use the ipconfig -all command to ddress of a NIC.
) Global	Scalar Value
Per System	0E-49-C5-72-8B-A8
VCSWIN02 \vee	
,	OK Cancel

全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックし てリソース作成を実行してください。

🔞 Add Resource	2			×
😽 🛛 🖂 😽	source			
Group name:	appsg			
Resource name	e: appip			
Resource Type	IP		~	P
Attribute name	Туре	Dimension	Value	Edit
Address	String	Scalar	10.192.0.10	
SubNetMask	String	Scalar	255.255.255.0	2
MACAddress	String	Scalar	VCSWIN02={0E	. 🕜
	Cr	itical 🗹 Enabl	ed	
🔊 🗸 Show Comm	and		OK	Cancel

以下のように、"appip" というリソースが作成されました。この時点で、OverlayIP は立ち上がっていませんので、リソースは Offline を示す灰色で表示されます。稼働系ノード(本書では、59 ページで切り替えテストを行ったので、vcswin02 が稼働系)で Online にしてください。

🍘 aws - Cluster Explorer : admin	(Cluster Administrator)		– 🗆 X					
File Edit View Tools Help								
minin 🚳 🗞 🝕 🏤	🙈 🙈 🎬 🔘 🖲 🌟 🛃 😪 "	占 🔏 🖪 🗞 🧿						
💩 🥑 🙂	à 🧃 🔹 🖾 Resources 📃 Properties							
 Aws Image: Application Image: Application 	 Resource View: appsg on VCSWIN02 Link I Auto Arrange 							
	ap	appip	Sec. 1					
		View	>					
		Online	VCSWIN01					
		Offline	VCSWIN02					
		Offline Prop	>					
		Clear Fault	>					
		Probe	>					
		EnabledCritical						
	appsg VCSWIN02 VCSWINI	Link Unlink						
appsg		Actions	_					

OverlayIPは、アプリケーションが立ち上がった後にOnlineになるべきです。ただし、本書では、アプリケーションをクラスター配下におく設定を省略しているので、代わりにマウントに依存させることとします。この 依存関係を設定します。リソースを右クリックするとメニューが出るので、"Link"をクリックします。



どのリソースに依存するかを選択する画面に切り替わりますので、"mount"を選択し、"OK" をクリックして依存関係を定義します。

🚱 Link Resources	×
Parent Resource: appip	
Group: appsg Child Resource:	
wrpri	
OK Car	ncel

次に、ルートテーブルを切り替える為のリソースを作成します。リソース名は「appawsip」としています。リソ ースタイプは、プルダウンから "AWSIP" を選んでください。必須パラメーターは "OverlayIP"、 "Device"、 "RouteTable" ですので、それぞれ右側の Edit マークをくりクリックしてください。

G Add Resource	e					×
😽 🛛 Add R	esou	irce				
Group name:		appsg				
Resource nam	ie:	appawsip				
Resource Type	ə:	AWSIP		×	8	
Attribute name	Туре		Dimension	Value	Edit	
PrivateIP	String	1	Scalar		2	~
OverlayIP	String		Scalar		2	
ElasticIP	String		Scalar		2	
Device	String		Scalar		2	
RouteTableIds	String		Kevlist		<i>e</i> ?	v
		2 C	ritical 🗌 Enable	bd		
Show Comr	mand			ОК	Cancel	I

OverlayIP アドレスはクラスターで共通ですので、左側の "Global" をチェックし、アドレスを入力してくだ さい。その際、必ず末尾に "/32" を付ける必要があります。下記例では "10.192.0.10/32" を設定して います。

I	🚱 Edit Attribute		×
	appawsip		
2	OverlayIP OverlayIP provides IP fail subnets/availability zone:	over functionality for nodes spread across s.	
	Global	Scalar Value	1
	O Per System	10.192.0.10/32	1
	VCSWIN01 V]
		OK Cano	el:

次に、MAC アドレスを入力します。手法は、30 ページを参考にしてください。

🚱 Edit Attribute	×	:
💜 appawsip		
Device The physical address of ti is assigned. Note that this for each system. Use the address of a NIC.	ne network interface to which the IP address s attribute is always local, that is, it is different ipconfig -all command to retrieve the physical	
◯ Global	Scalar Value	
Per System	0E-49-C5-72-8B-A8	
VCSWIN02 V		
	OK Cancel	

最後に、同一 VPC 内で、クラスターにサービス要求を行うクライアントが属する全てのサブネットに紐付けられたルートテーブルの ID を入力します。まず、AWS の管理コンソールで、ルートテーブルの ID を確認します。下記例では、"rtb-03210e37xxxx" である事が確認できました。



確認したルートテーブルの ID を入力します。入力すべきルートテーブルが複数ある場合は、右下の「+」ボ タンをクリックすると入力欄が追加されますので、これを利用してください。

appawsip	
RouteTableIds List of Route Table Id	s where OverlayIP need to be updated.
Global	Keylist Values
 Global Per System 	Keylist Values
Global O Per System VCSWIN01	Keylist Values rtb-04aeed6c11494/32a rtb-043db90c88de26141

全ての必要なパラメーターの入力が終了したら、下段の "Enabled" にチェックを入れ、"OK" をクリックし てリソース作成を実行してください。

🚱 Add Resourc	e					\times
😪 🛛 😽	esou	irce				
Group name:		appsg				
Resource nam	ie:	appawsip				
Resource Type): 	AWSIP		~	8	
Attribute name	Туре	•	Dimension	Value	Edit	
OvenayiP	Sum	J	Scalar	10.192.0.10	<u> 4</u>	
ElasticIP	String)	Scalar			
Device	Strin	g	Scalar	VCSWIN02={0	2	
RouteTableIds	String	1	Keylist	rtb-03210e37bf	2	
AWSBinDir	String)	Scalar		2	~
Critical Enabled						
📕 🗸 Show Comr	nand			ОК	Cance	el

以下のように、"appawsip" というリソースが作成されました。この時点で、ルートテーブルは更新されていませんので、リソースは Offline を示す灰色で表示されます。稼働系ノード(この場合は vcswin02)でリソースを Online にしてください。

🎯 aws - Cluster Explorer : admin ((Cluster Administrator)					_		×
File Edit View Tools Help	File Edit View Tools Help							
nin nin nin nin 🗞 🧐 👘	& & # ◎ ● * ⊑ & = # E & % ⑦							
💩 🧐 👙	Status 🖾 Resources 📋 Properties							
e aws	s replication & Resource View: appsg on VCSWIN02 & Link III Auto Arrange							
					9			
	appa	app	awsip		nin Ipip			
			View	>				
			Online	1	VCSWIN01			
			Offline		VCSWIN02			
			Offline Prop	>				
			Clear Fault	>				
			Probe	>				
		~	Enabled					
		~	Critical	_				
			Link					
			Unlink					
	appsg VCSWIN02 VCSWIN		Actions					
appso			Refresh Resource Info					

ルートテーブルの更新は、OverlayIP が立ち上がった後に行われるべきです。この依存関係を設定します。リソースを右クリックするとメニューが出るので、"Link"をクリックします。

🍘 aws - Cluster Explorer : admin	(Cluster Administrator)		– 🗆 X					
File Edit View Tools Help	File Edit View Tools Help							
nh nh nh 🚳 🗞 🍕 nh	_ ^ A A # ● 0 # La &							
🕉 🗐 🔮	🗄 Status 🖾 Resources 📄 Prope	rties						
ଡ aws ⊕ & appso ⊕ & replication	Resource View: appsg on VCS	MIN01	🖋 Link 🗱 Auto Arrange 🔎					
	(appa	appawsip						
		View	>					
		Online	>					
		Offline	>					
		Offline Prop	`					
		Clear Fault	>					
		Probe	`					
		 Enabled 						
		 Critical 						
		Link						
		Unlink						
	appsg VCSWIN02 VCSWIN	Actions						
appsg		Refresh Resource Info	>					

どのリソースに依存するかを選択する画面に切り替わりますので、"appip"を選択し、"OK"をクリックして依存関係を定義します。

🚱 Link Resources	×
Parent Resource: appip	
Group: appsg Child Resource:	
🖗 mount 🔍 wrpri	
OK Can	cel

正しい依存関係が設定させると、以下のようになります。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin (Cluster Administrator) - 🗆 🗙						
Eile Edit View Tools Help						
🖞 🖗 🇞 📽 🛍	a a 🛱 🖲 🖲 🌟 🏪 😪 🐂 🔏 🖳 🗞 🧿					
🚳 🕣 🔮	🔚 Status 🖾 Resources 📄 Properties					
Image: System state Image: Syste	& Resource View: appsg on VCSWIN01	🗳 Link 🗱 Ar	uto Arrange	P		
	appawsip					
	appip					
	Gr mount					
	wrpri					
	appsg					
appsg						

次に、サービスグループ間の依存関係を設定します。サービスグループ:appsg は、レプリケーションやディ スクグループが正常に動作していないと Online になりません。つまり、appsg が Online になろうとする ノードで、レプリケーション用のサービスグループ:replication が既に Online でなければなりません。この 依存関係を定義します。サービスグループを右クリックするとメニューが出るので、"Link" をクリックしま す。

🙆 aws - Clu	uster Explorer : admin (Cluster Administra	tor)	– 🗆 X
File Edit Vi	iew Tools Help		
in the state of th	. & ≪ ¶ & a a a ⊯ ®	① ₩ 55 92 1 # 68 5 1 99	
8 G	🔞 🛛 🔚 Status 🖾 F	esources Properties	
🗟 aws	A Resource	View appen on VCSIMN04	
🗈 🎲 apps	appsg		🖋 Link 🗱 Auto Arrange 🔎
	View		
	Add Resource Add Remote Group Resource	appawsip	
	Online		
	Offline	9	
	Switch To	appip	
	Configure As Global	C.	
	Enable	mount	
	Disable		
	Autoenable	🜍 wrpri	
	Freeze		
	Unfreeze		
	Enable Resources Disable Resources		
appsg	Link		

どのサービスグループに依存するかを選択する画面に切り替わりますので、"replication"を選択します。 また、依存の種類は「appsg が Online になろうとするノードで、レプリケーション用のサービスグループが Online でなければならない」ので、"online local"を選択します。依存の度合いは、replication は appsg にとって必須であるものの、appsg 障害時は replication を停止させる必要はないので、中間 を意味する "firm" を選択します。最後に、"OK" をクリックして依存関係を定義します。

🚱 Link Service Group	s			×
🐞 🛛 Parent Group: ap	opsg			
Child Group:		_		
Relationship :	online loca	d -	O offline local	
Dependency Type : (online rem firm	ote ○ soft	O online globa	-
			OK Canc	el

左側のクラスター名を表す "aws" をクリックし、中段の "Service Groups" のタブをクリックすると、サービスグループ間の依存関係が確認できます。下記の通り、appsg が replication に依存にしています。



最後に、これまでの設定内容をディスクに書込み、クラスターを設定変更不可モードにします。

🚱 aws - Cluster Explorer : admin	(Cluster Administrator)	- 🗆 X
File Edit View Tools Help		
nini 💼 🗞 🗞 🗞 🏤	a a 🗃 🖲 🖲 🎢 🔮 🕱 🐂 🔏 🖳 🗞 🕐	
A 0 0	Status 🖾 Resources 📄 Properties	
⊗ aws ⊕ 🕉 <mark>spass</mark> ⊕ 🕉 replication	& Resource View: appsg on VCSWIN01	🖋 Link 🔛 Auto Arrange 🔎
	appakesip	
	St. appip	
	mount	
	v irpn	
	appsg VCSWIN02 VCSWIN01	

クラスター関係の設定が終了したら、ルートテーブルが正しく更新されたか、AWS のコンソールで確認しま す。更新対象のルートテーブルを指定し、下記のように 10.192.0.10 のターゲットが、クラスターの稼働系 のサービス用 NIC (OvarlayIP が立ち上がっている NIC) のインターフェース ID になっている事を確認し てください。

aws サービス	< リソースグループ < 🛧	۵•	Admin/Takayoshi.Hoshino@ver.	🔹 東京 🖌
VPC ダッシュ へて ボード	ルートテーブルの作成 アクショ	> *		
VPC でフィルタリン グ:	Q search : vcs 💿 フィルターの追	hū		< < 7
Q VPC の選択	Name	 ルートテーブルID ・ 明示的に関連付けられた na-0520100040 11520ac	メイン VPC	D
Virtual Private	VCS-route-table-pub	rtb-043db90c88de26141 subnet-034ecc058d8f76fee	lath vpc-	03445e7a5cdde
Cloud	VCS-route-table-chiba-pub	rtb-04aeed6c11494f32a subnet-0c281e26224d1306d	いいえ vpc -	03d81022a8388
VPC .	ルートテーブル: rtb-043db90c88de261	141		
サブネット	概要 ルート	サブネットの関連付け ルート伝播 タグ		
ルートテーブル -				
インターネットゲート ウェイ	ルートの編集			
Egress Only インター ネットゲートウェイ		表示 すべてのルート マ		
DHCP オプションセッ ト	送信先	ターゲット	ステータス	伝播済み
Elastic IP	10.193.0.0/16	local	active	いいえ
エンドポイント	0.0.0.0/0	igw-0850f189c691284fe	active	いいえ
エンドポイントのサー ビス	10.192.0.10/32	eni-0cf274bad0500319c	active	いいえ
NAT ゲートウェイ	10.194.0.0/16	pcx-023d6505002e0b250	active	いいえ
ビアリング接続				

また、クライアントから、10.192.0.10 に ping が通ることを確認し、あるいはリモートデスクトップで接続し クラスターの稼働系に接続されて D ドライブを読み書きできることを確認してください。



これで、全ての設定は完了です。
10.切り替えテスト

最後に、AWS 上の Windows Server 上で、アプリケーション及びその稼働に必要な個々のコンポーネントが、 InfoScale によって適切に監視/リカバリーされるかを確認するための簡単なテストを行います。

アプリケーションを管理するサービスグループの手動切り替え

下記は、GUI から appsg のサービスグループを、手動で vcswin02 に切り替えるオペレーション例です。



切り替え後、62ページや70ページのオペレーション例を参考に、VVRによるレプリケーションの方向や、ルートテーブルの状態、クライアントからのアクセスの可否を確認してください。

障害によるサービスグループの自動切り替え

アプリケーションが稼働している方の Windows Server インスタンスを、AWS の EC2 のコンソールから停止してください。その後で、生き残ったノードに正しくサービスグループが切り替わっていることを、ルートテーブルの状態、クライアントからのアクセスの可否によって確認してください。

障害ノードの復旧

上記のテストで停止したノードを AWS の EC2 のコンソールから再立ち上げしてください。appsg サービス グループに変化はありませんが、replication サービスグループは再立ち上げしたノードにて自動で Online になります。Online になったら、62 ページのオペレーション例を参考に、再立ち上げしたノードがレプリケー ションの受け側となって、正常にレプリケーションが再開されていることを確認してください。

復旧ノードへのサービスの切り戻し

GUI から appsg のサービスグループを、手動で再立ち上げしたノードに切り替えてください。切り替え後、 6 2 ページや 70 ページのオペレーション例を参考に、VVR によるレプリケーションの方向や、ルートテーブ ルの状態、クライアントからのアクセスの可否を確認してください。 11. 付録

main.cf の内容

本書の手順で構成した場合、main.cf ファイルは以下の内容となります。尚、main.cf のパスは、 C:¥Program Files¥Veritas¥cluster server¥conf¥config>main.cf です。

```
include "types.cf"
cluster aws (
        UserNames = { admin = dqrJqlQnrMrrPzrLqo }
        Administrators = { admin }
        ١
system VCSWIN01 (
        )
system VCSWIN02 (
        )
group appsg (
        SystemList = { VCSWIN01 = 0, VCSWIN02 = 1 }
        AutoStartList = { VCSWIN01, VCSWIN02 }
        )
        AWSIP appawsip (
                 Overlay IP = "10.192.0.10/32"
                 Device @VCSWIN01 = 06-FA-EF-55-B0-48
                 Device @VCSWIN02 = 0E-49-C5-72-8B-A8
                 RouteTableIds = { rtb-043db90c88de26141, rtb-05bc21a45ed53c51d,
                                                                                                rtb-
03210e37bfb60df8a, rtb-04aeed6c11494f32a }
                 )
         IP appip (
                 Address = "10. 192. 0. 10"
                  SubNetMask = "255. 255. 255. 0"
                 MACAddress @VCSWIN01 = 06-FA-EF-55-B0-48
                 MACAddress @VCSWIN02 = 0E-49-C5-72-8B-A8
                 )
        MountV mount (
                 MountPath = D
                 VolumeName = vol01
                 VMDGResName = vvrdg
                 )
        NIC awsnic (
                  MACAddress @VCSWIN01 = 06-FA-EF-55-B0-48
                 MACAddress @VCSWIN02 = 0E-49-C5-72-8B-A8
                 )
        RVGPrimary vvrpri (
                 RvgResourceName = rvg
                 )
        mount requires vvrpri
         appawsip requires appip
        appip requires awsnic
        // resource dependency tree
        //
        11
                 group appsg
```



```
//
         11
                   MountV mount
          //
                        RVGPrimary vvrpri
          //
          //
                   AWSIP appawsip
          11
         //
                        ł
                        .
IP appip
          //
          //
                             ł
          11
                            NIC awsnic
          //
                            ł
          //
                        }
          //
                   }
group replication (
         SystemList = { VCSWIN01 = 0, VCSWIN02 = 1 }
         Parallel = 1
         AutoStartList = { VCSWIN01, VCSWIN02 }
         )
         AWSIP vvrawsip (
                   PrivateIP @VCSWIN01 = "10. 193. 44. 11"
PrivateIP @VCSWIN02 = "10. 193. 54. 12"
                   Device @VCSWIN01 = 06-FA-EF-55-B0-48
                   Device @VCSWIN02 = 0E-49-C5-72-8B-A8
                   )
          IP vvrip (
                   Address @VCSWIN01 = "10. 193. 44. 11"
                   Address @VCSWIN02 = "10. 193. 54. 12"
                   SubNetMask = "255.255.255.0"
MACAddress @VCSWIN01 = 06-FA-EF-55-B0-48
                   MACAddress @VCSWIN02 = 0E-49-C5-72-8B-A8
                   )
         NIC vvrnic (
                   MACAddress @VCSWIN01 = 06-FA-EF-55-B0-48
                   MACAddress @VCSWIN02 = 0E-49-C5-72-8B-A8
                   )
         VMNSDg vvrdg (
                   DiskGroupName = awsdg
                   DGGuid @VCSWIN01 = d662a22f-232a-4a2f-8d36-182c652422bc
                   DGGuid @VCSWIN02 = 14ef7698-f1ad-46c7-a736-5048dc38e3ee
                   )
          VvrRvg rvg (
                   RVG = rvg01
                   VMDgResName = vvrdg
                   IPResName = vvrip
                   )
          vvrawsip requires vvrip
          vvrip requires vvrnic
         vvrdg requires vvrawsip
          rvg requires vvrdg
         // resource dependency tree
         11
         //
                   group replication
          //
         11
                   VvrRvg rvg
          //
                        {
          //
                        VMNSDg vvrdg
          //
                            {
```



	AWSIP vvrawsip	
11	{	
	IP vvrip	
11	{	
	NIC vvrnic	
11	}	
	}	
11	}	
11	}	
	}	

ベリタステクノロジーズについて

Veritas Technologies はエンタープライズデータ管理のグローバルリーダーです。複雑化した IT 環境においてデータ管理の簡素化を実現するために、 世界の先進企業 50,000 社以上、Fortune 500 企業の 90 パーセントが、ベリタスのソリューションを導入しています。ベリタスのエンタープライズ・デ ータサービス・プラットフォームは、お客様のデータ活用を推進するため、データ保護の自動化とデータリカバリを実現して、ビジネスに不可欠なアプリケー ションの可用性を確保し、複雑化するデータ規制対応に必要なインサイトを提供します。ベリタスのソリューションは信頼性とスケーラビリティに優れ、 500 以上のデータソースと 50 のクラウドを含む 150 以上のストレージ環境に対応しています。

VERITAS

The truth in information.

ベリタステクノロジーズ合同会社

<u>https://www.veritas.com/ja/jp</u>
 〒107-0052 東京都港区赤坂 1-11-44 赤坂インターシティ 4F
 ベリタスセールスインフォメーションセンター(法人のお客様向け製品購入に関する相談窓口)
 ■電話受付時間:10:00~12:00,13:00~17:00(土、日、祝日、年末年始を除く)
 ■電話番号:0120-907-000(IP電話からは 03-4531-1799)

© 2019 Veritas Technologies LLC. All rights reserved. Veritas および Veritas のロゴは、米国およびその他の国における Veritas Technologies LLC またはその関連会社の商標または登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標である場合があります。