

# vFORUM *2019*

HC106

早期解決！

vSphere トラブルシューティング  
2019

VMware株式会社

グローバルサービス テクニカルサポート本部

シニアテクニカルサポートエンジニア 山口 玲那

Make  
Your  
Mark



# Agenda

- 本セッションの目的
- 今回のシナリオの概要
- お客様の対応
- テクニカルサポートの対応
- 本セッションのまとめ

# 本セッションの目的

# 早期解決のために必要なこと

お客様の対応

適切な  
切り分け



既知事象  
に関する  
知識



早期解決

テクニカルサポートの対応

必要な  
情報



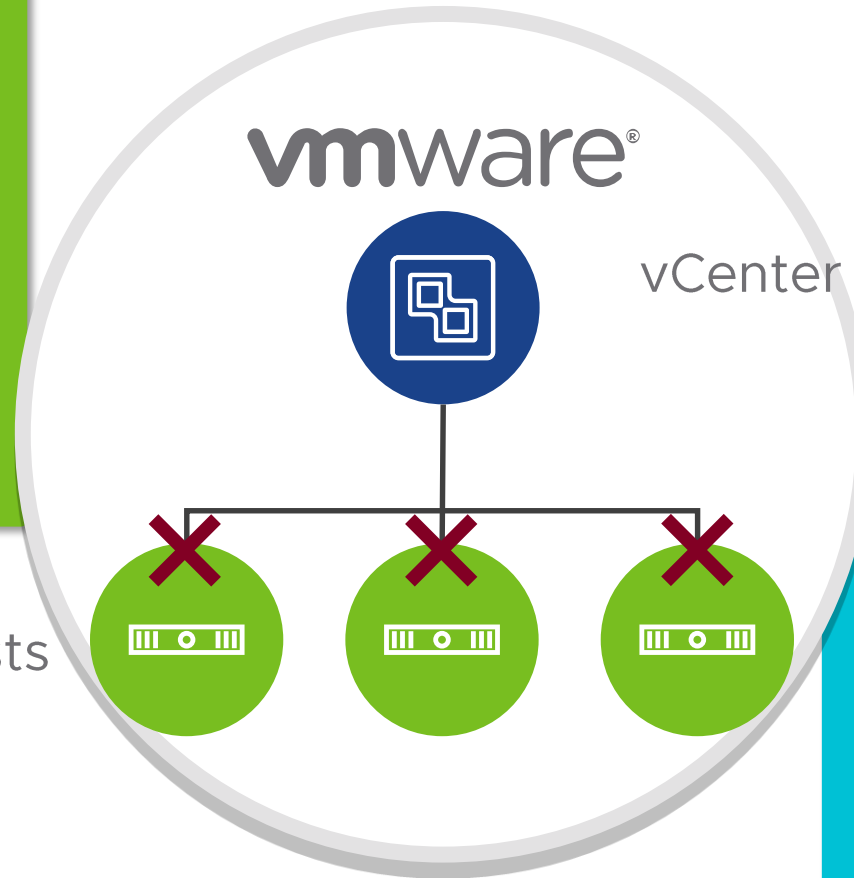
# 今回のシナリオの概要

# シナリオの説明

## シナリオ:

- VMware vCenter Server® から VMware ESXi™ ホストにアクセスできない
- ESXi ホストが応答なしの状態

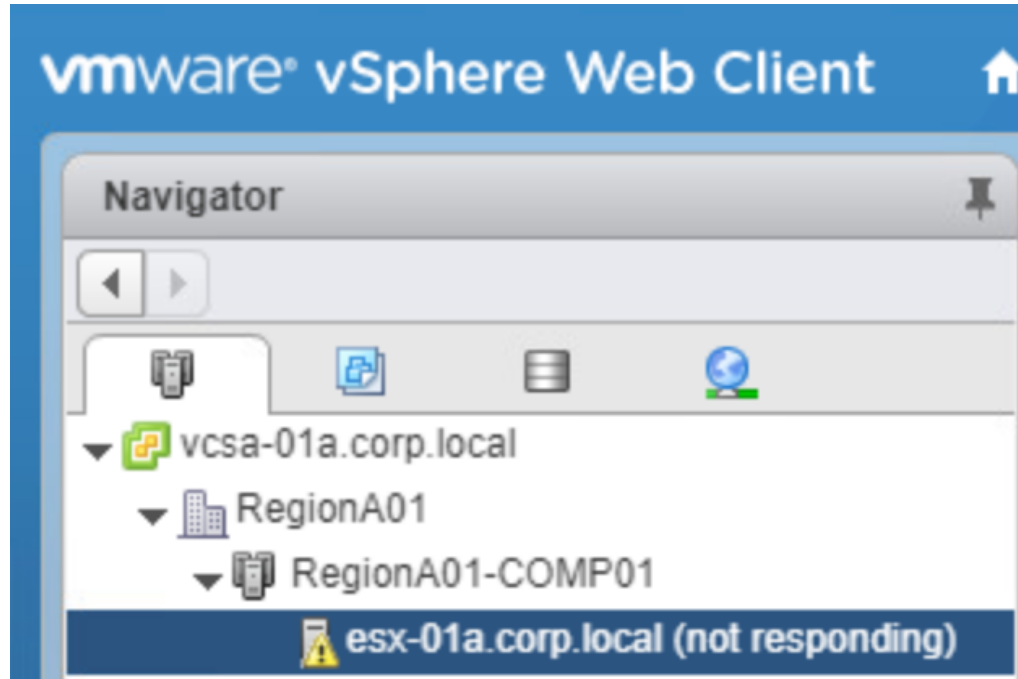
ESXi Hosts



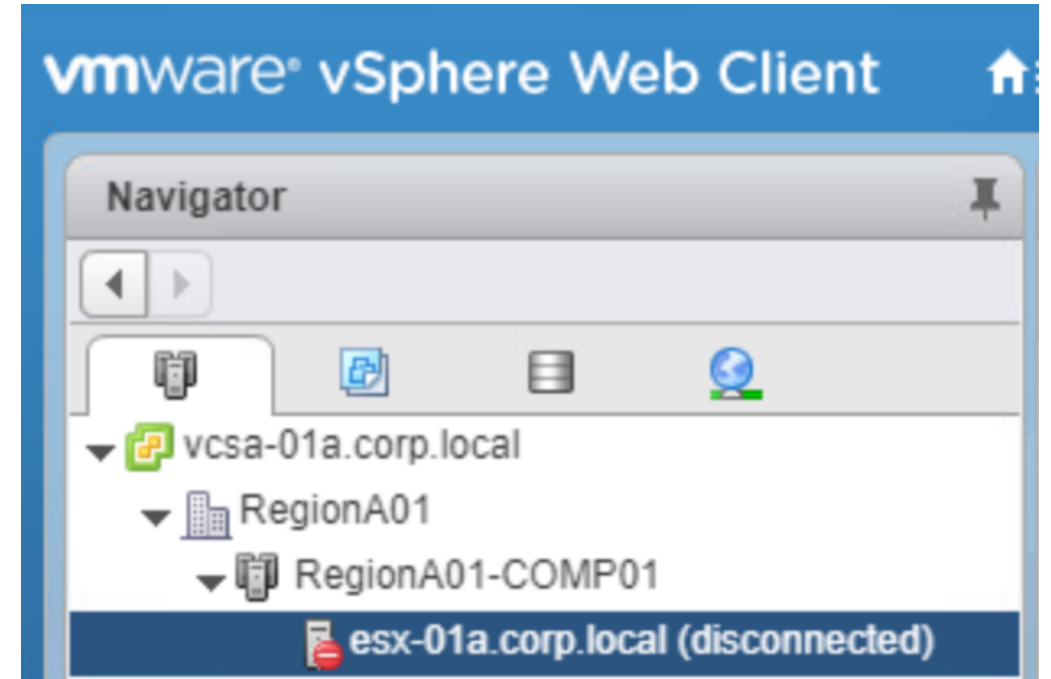
## 前提条件:

- vCenter Server にログインが可能
- VMware vSphere® Web Client / vSphere Client で ESXi ホストの状態を確認可能
- vCenter Server は管理下の ESXi ホストで稼働していない
- vSAN™ をご使用の場合は注意

# 応答なしと切断状態について



応答なし



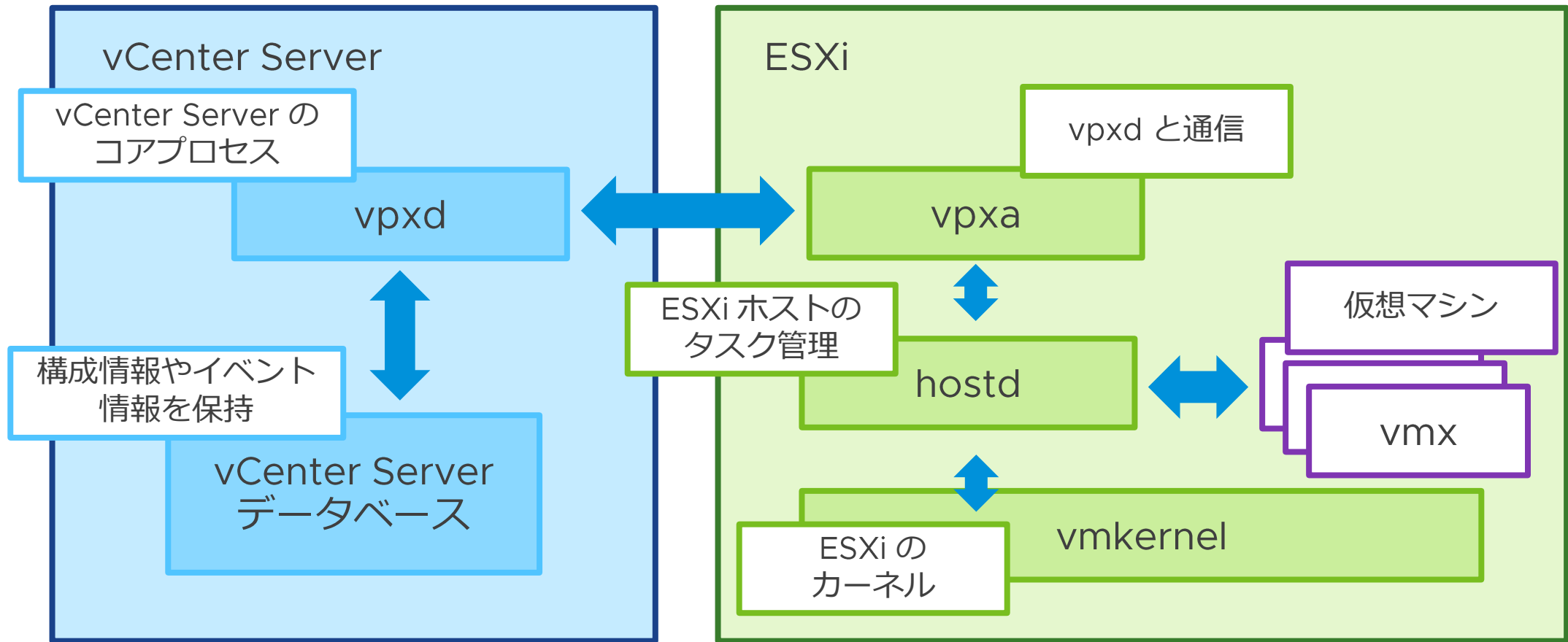
切断

Understanding the difference between Not Responding and Disconnected ESXi hosts in VMware vCenter Server (2121031)

<https://kb.vmware.com/kb/2121031>

# vSphere アーキテクチャ

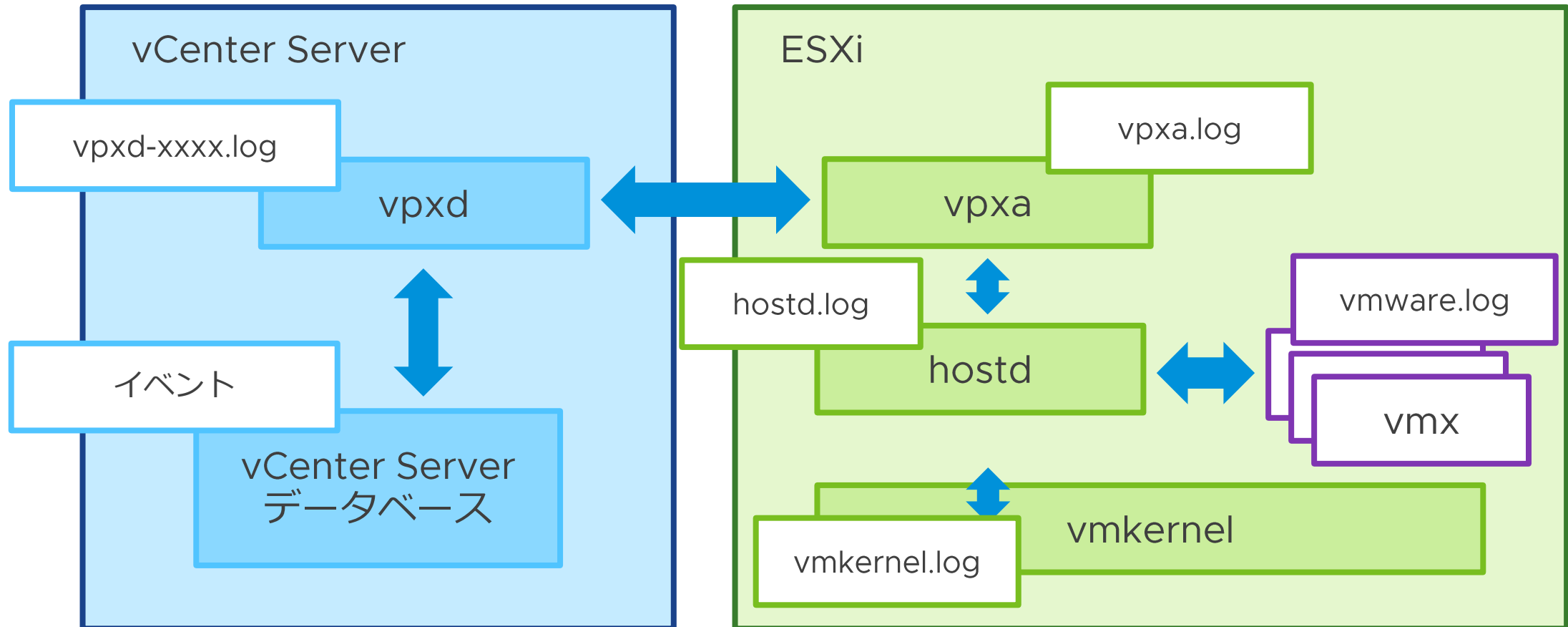
## vCenter Server / ESXi の主要モジュールとその役割





# vSphere アーキテクチャ

vCenter Server / ESXi の主要モジュールのログファイル名



Collecting diagnostic information for VMware products (1008524)

<https://kb.vmware.com/kb/1008524>

# お客様の対応

# 初回切り分け

・アクセスできないのはどのホストか



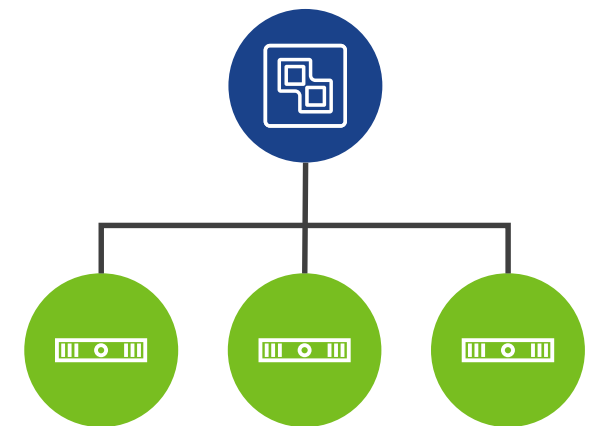
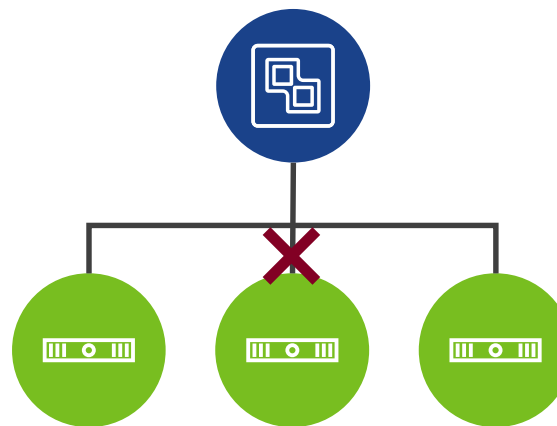
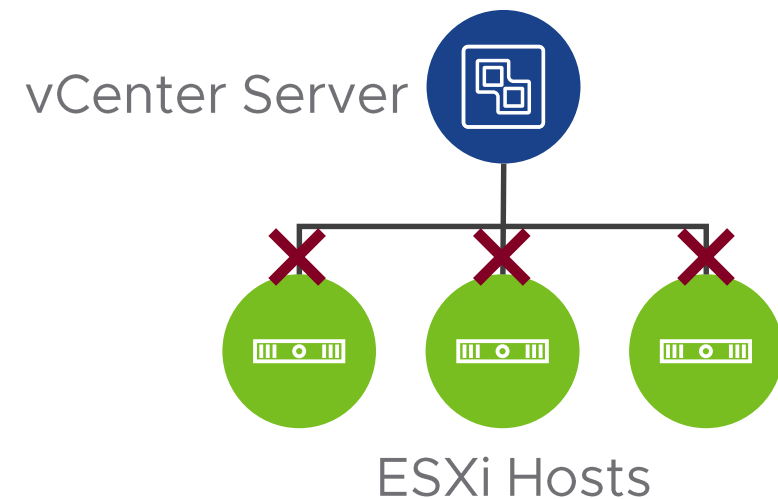
すべて応答なし



特定のホスト

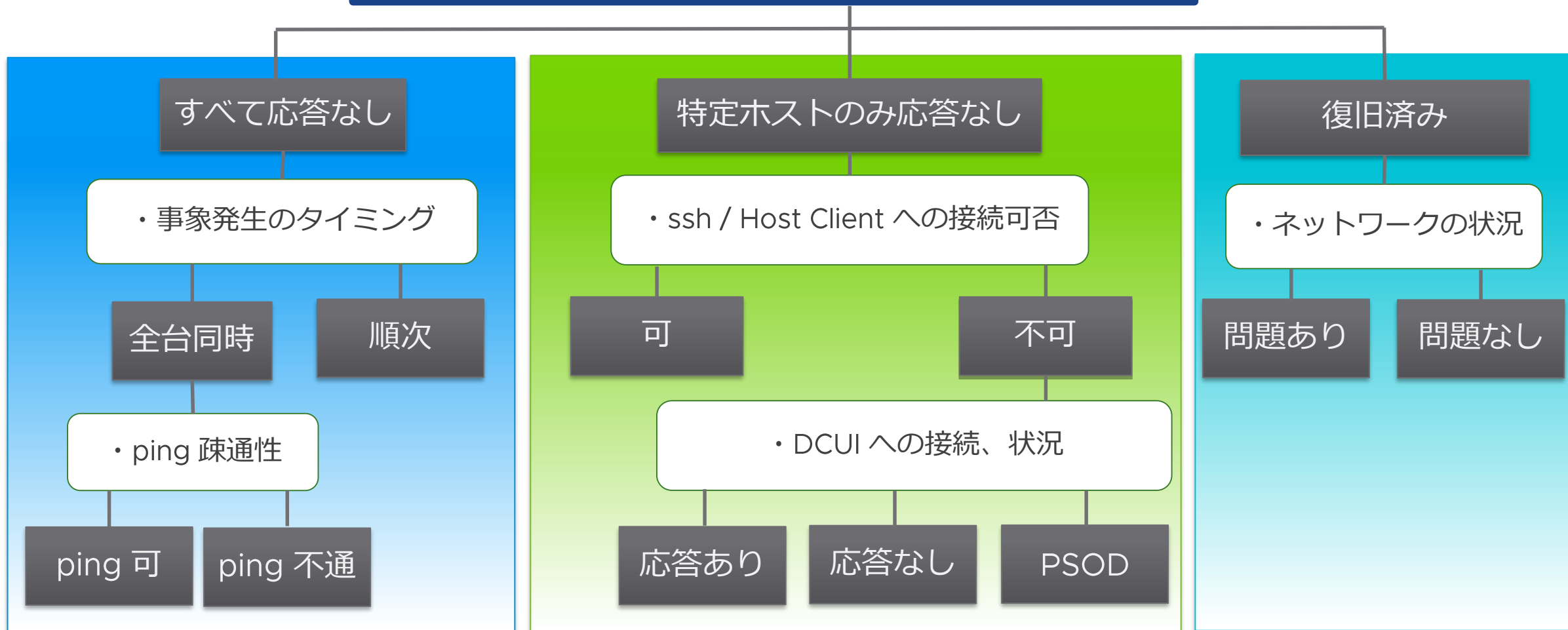


復旧済み



# アプローチツリー

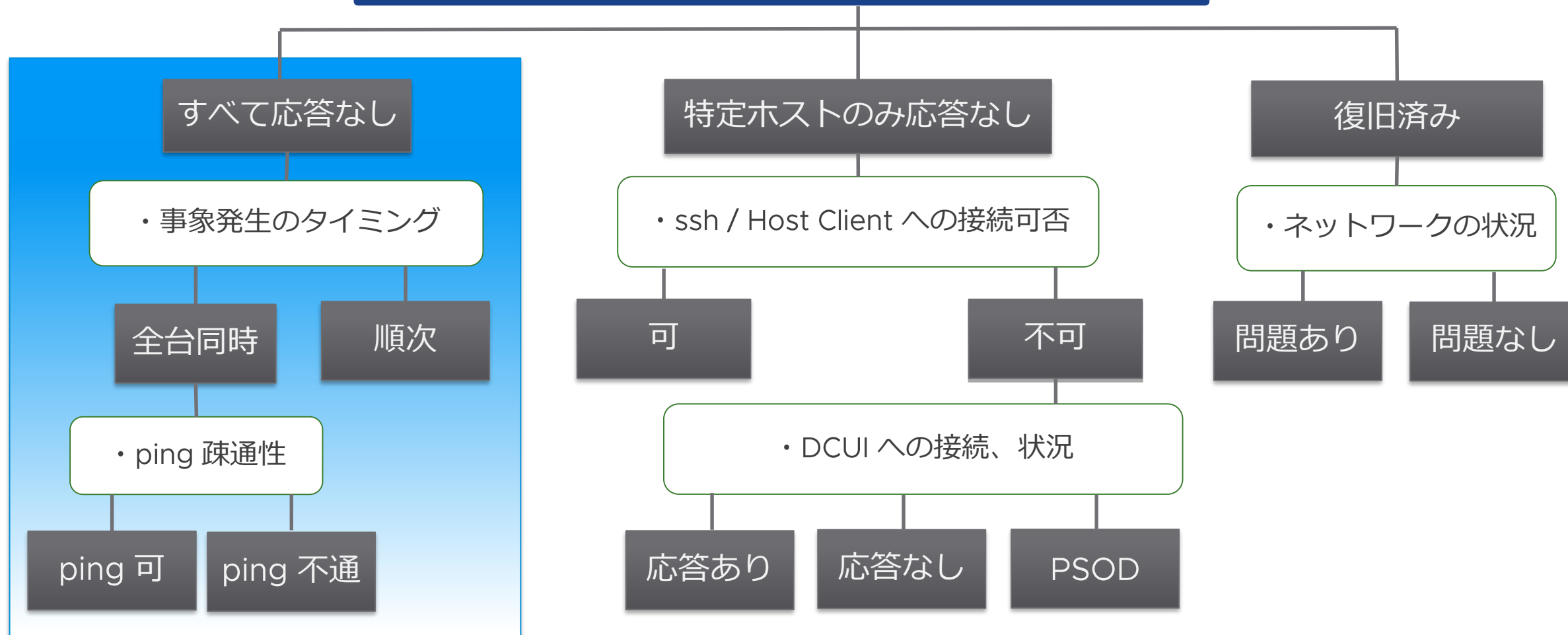
・アクセスできないのはどのホストか





# アプローチツリー 全て応答なし

・アクセスできないのはどのホストか



# 全て応答なしのトラブルシューティングアプローチ

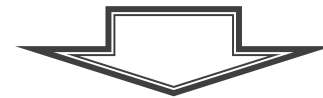
すべて応答なし

全台で発生 → 要因はネットワークなどの共通部位と想定 → 状況整理へ

・事象発生 (ESXi が応答なしとなった) のタイミングを確認



全台同時



順次

# 事象発生タイミングの確認方法

事象発生 (ESXi が応答なしとなった) のタイミングの確認 : vCenter Server のイベントログ

イベントログの例 :

エラー	2018/09/13 0:17:01	DC1 のホスト	esxi8.vmw.local	が応答しません
エラー	2018/09/13 0:17:01	DC1 のホスト	esxi6.vmw.local	が応答しません
エラー	2018/09/13 0:17:01	DC1 のホスト	esxi7.vmw.local	が応答しません
エラー	2018/09/13 0:17:01	DC1 のホスト	esxi4.vmw.local	が応答しません
エラー	2018/09/13 0:17:01	DC1 のホスト	esxi1.vmw.local	が応答しません
エラー	2018/09/13 0:17:01	DC1 のホスト	esxi3.vmw.local	が応答しません
エラー	2018/09/13 0:17:01	DC1 のホスト	esxi5.vmw.local	が応答しません
エラー	2018/09/13 0:17:01	DC1 のホスト	esxi2.vmw.local	が応答しません

# 全て応答なしのトラブルシューティングアプローチ

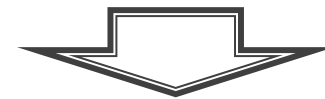
すべて応答なし

全台で発生 → 要因はネットワークなどの共通部位と想定 → 状況整理へ

・事象発生 of (ESXi が応答なしとなった) タイミングを確認



全台同時



順次



# 全て応答なしのトラブルシューティングアプローチ

すべて応答なし

全台同時

全台が同時に応答なしになった場合の被疑箇所:

- ネットワーク障害
- vCenter Server 側の障害

アクション:

- vCenter Server と ESXi 間のネットワーク疎通を確認

・ vCenter Server から ESXi への ping 疎通性を確認



Ping 可



Ping 不通

# 全て応答なしのトラブルシューティングアプローチ

すべて応答なし

全台同時

ping 可

ping が通る場合の被疑箇所:

- vCenter Server が正常に動作していない

アクション:

- vCenter Server が稼働している OS もしくはアプライアンスを再起動

# vCenter の問題の既知事象例

- 事象

vCenter Server で VMware vSAN™ 健全性サービスを使用すると vpxd のメモリ使用量が増える (2149208)

Using vSAN Health Service on vCenter Server causes vpxd memory to grow (2149208)

<https://kb.vmware.com/kb/2149208>

- 症状

vCenter Server 6.0 で vSAN 健全性サービスを使用すると、VMware Virtual Center Server (vpxd) のメモリ使用量が vSAN 健全性サービスの使用中に増加し続けます

- 解決策

vCenter Server 6.0 Update 2a で修正されました

# 全て応答なしのトラブルシューティングアプローチ

すべて応答なし

全台同時

ping 不通

ping が通らない場合の被疑箇所:

- ネットワーク障害

アクション:

- ネットワークの観点の調査、対応



# 全て応答なしのトラブルシューティングアプローチ

すべて応答なし

全台で発生 → 要因はネットワークなどの共通部位と想定 → 状況整理へ

・事象発生 of (ESXi が応答なしとなった) タイミングを確認



全台同時



順次

# 全て応答なしのトラブルシューティングアプローチ

すべて応答なし

順次

全台が順次応答なしに切り替わった場合の被疑箇所:

- ストレージ障害
- ネットワーク障害
- vCenter Server が正常に動作していない

アクション:

- ストレージ観点の調査、対応
- vCenter Server と ESXi 間のネットワーク疎通確認
- 上記が問題ない場合 > vCenter Server の再起動

# ストレージに関連する既知事象例

- 事象

Storage IO Control に関する Memory Admission Control の問題 (67543)

Memory Admission Control Issue for Storage IO Control (67543)

<https://kb.vmware.com/kb/67543>

- 症状

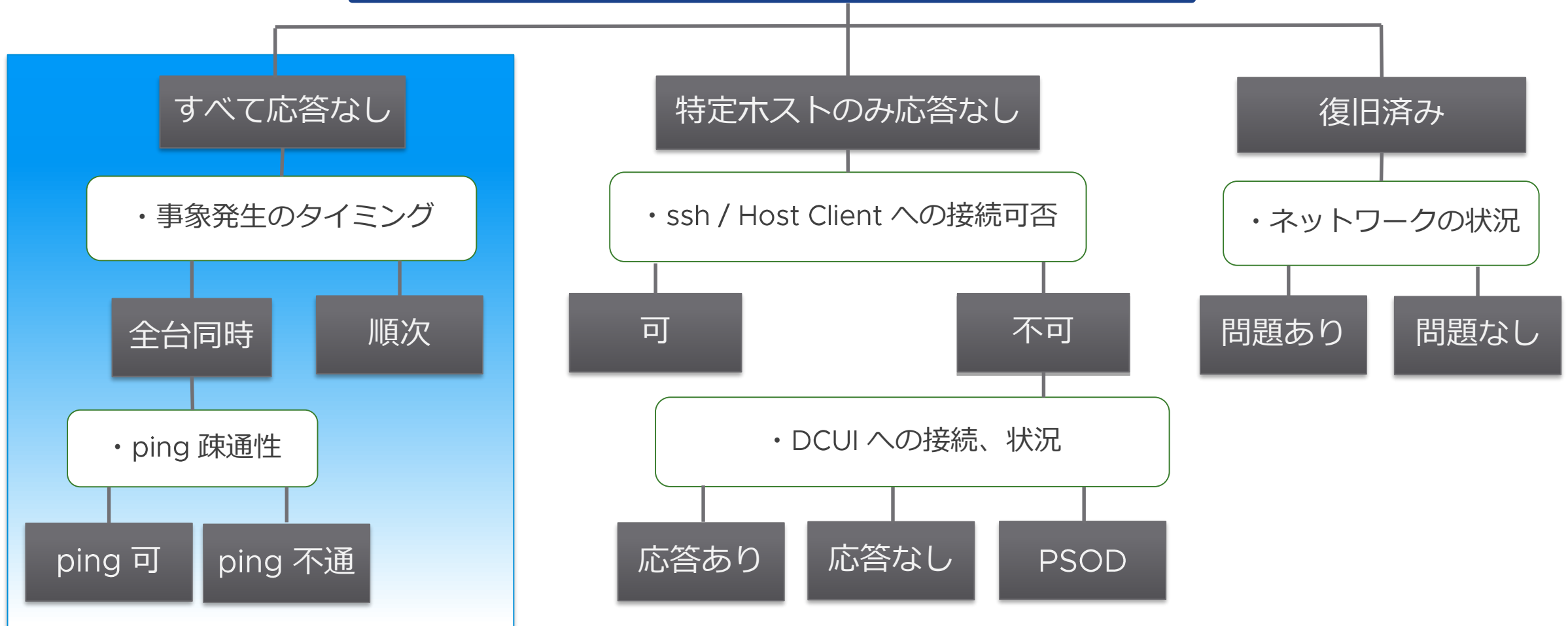
ESXi 6.7 で SIOC service を有効化した場合 Memory Admission Control に問題が発生し ESXi が応答なしになる場合があります

- 解決策

ESXi 6.7 Update 3 で修正されました

# アプローチツリー 全て応答なし

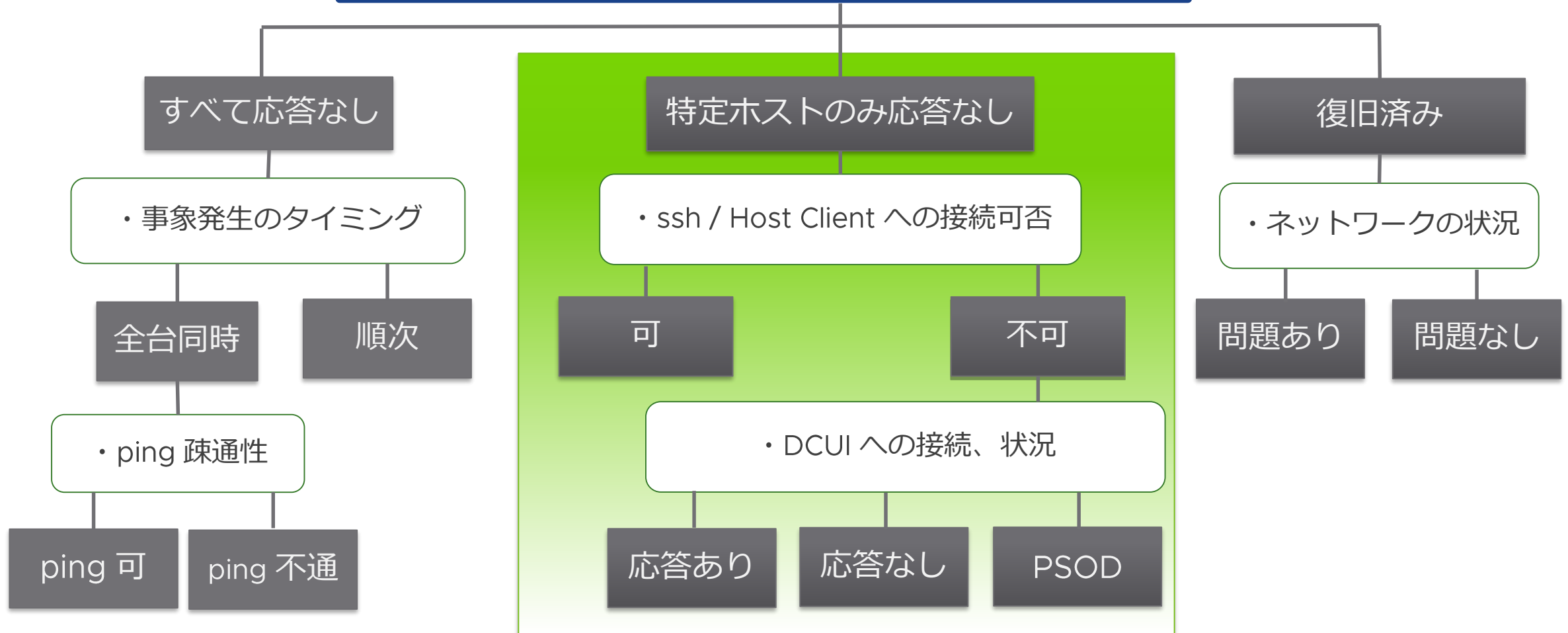
・アクセスできないのはどのホストか





# アプローチツリー 特定のホストのみ応答なし

・アクセスできないのはどのホストか



# 特定のホストのみ応答なしのトラブルシューティングアプローチ

特定ホストのみ応答なし

特定ホストのみ → ホスト依存の要因を想定 → 対象ホストの追加調査

- ・ ESXi から ssh / Host Client への接続可否を確認



可



不可

# 特定のホストのみ応答なしのトラブルシューティングアプローチ

特定ホストのみ応答なし

接続可

接続可能な場合の被疑箇所:

- 管理プロセスの問題
- メモリ、CPU リソースの枯渇
- システムディスクの容量枯渇

アクション:

- 管理プロセスを再起動し復旧確認

```
> /etc/init.d/hostd stop  
> /etc/init.d/hostd start
```

```
> /etc/init.d/vpxa stop  
> /etc/init.d/vpxa start
```

- 上記で改善しない場合 > ESXi ホストへ接続しホストの状況確認

# esxtop を使用したホストのリソース使用状況の確認方法

ESXi ホスト上で負荷が高騰しているプロセスの有無の確認: **esxtop** ツール

CPU リソース使用率情報 出力例:

```
6:26:10am up 99 days 20:46, 677 worlds, 10 VMs, 29 vCPUs; CPU load average: 1.40, 1.41, 1.39
PCPU USED (%) : 11 10 9.8 12 12 11 15 14 AVG: 12
PCPU UTIL (%) : 19 18 16 20 21 19 24 24 AVG: 20
CORE UTIL (%) : 30 31 33 38 AVG: 33
```

ID	GID	NAME	NWLD	%USED	%RUN	%SYS	%WAIT	%VMWAIT	%RDY	%IDLE
196276	196276	VM-Test-1003	11	40.79	53.80	2.11	1014.63	0.07	5.09	333.80
196251	196251	VM-Test-2004	11	12.05	18.40	0.09	1049.65	0.00	5.53	366.64
196261	196261	VM-Test-1001	11	11.57	17.99	0.07	1050.88	0.20	4.67	367.55
450074	450074	VM-Test-4007	9	9.92	15.56	0.16	860.72	0.04	2.22	180.11

# ホストのシステムディスクの空き容量の確認方法

vdf -h コマンド出力例:

```
[root@localhost:~] vdf -h
```

```
[...]
```

```
-----
Ramdisk      Size    Used   Available Use% Mounted on
root         32M     31M     92K      99% --
etc          28M    276K    27M       0% --
opt          32M       0B    32M       0% --
var          48M    460K    47M       0% --
tmp         256M     20K   255M       0% --
iofilters    32M       0B    32M       0% --
hostdstats  159M     2M   156M       1% --
snmptraps    1M       0B     1M       0% --
```

システムディスクの空き容量の確認:

`vdf -h` コマンド

Ramdisk で空き領域の枯渇している  
場合:

空き容量を確保する

# RAM disk の枯渇に関する既知事象

- 事象

ramdisk の vsantraces が full になる (2147956)

The ramdisk 'vsantraces' is full (2147956)

<https://kb.vmware.com/kb/2147956>

- 症状

vSAN 環境で vsantraces の RAM ディスク領域が枯渇します

- 解決策

vSAN 6.2 で修正されました

# 特定のホストのみ応答なしのトラブルシューティングアプローチ

特定ホストのみ応答なし

特定ホストのみ → ホスト依存の要因を想定 → 対象ホストの追加調査

- ・ ESXi から ssh / Host client への接続可否を確認



可



不可

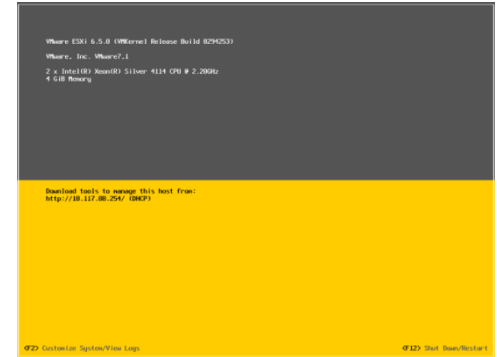
# 特定のホストのみ応答なしのトラブルシューティングアプローチ

特定ホストのみ応答なし

接続不可

ESXi ホストに接続できない場合の被疑箇所 / ケース:

- ネットワーク機器 (NIC)
- 管理プロセスの問題
- ホストのハング
- ホストのクラッシュ (PSOD)



アクション:

ESXi ホストのコンソール (Direct Console User Interface : DCUI) へ接続し、  
応答状況を確認する

・ DCUI への接続、応答状況を確認

応答あり

応答なし

PSOD



# 特定のホストのみ応答なしのトラブルシューティングアプローチ

特定ホストのみ応答なし

接続不可

DCUI 応答あり

DCUI は表示されて応答もある場合の被疑箇所:

- ネットワーク機器 (NIC)
- 管理プロセス

アクション:

- ESXi シェル (Alt+F1) より ESXi ホストのネットワーク構成を確認
- ネットワークに問題がない場合 > 管理プロセスの再起動

# ESXi ホストのネットワーク構成の確認方法

esxcfg-XXX コマンド出力例:

```
[root@localhost:~] esxcfg-vswitch -l
```

Switch Name	Num Ports	Used Ports	Configured Ports	MTU	Uplinks
vSwitch0	1792	13	128	1500	vmnic0

PortGroup Name	VLAN ID	Used Ports	Uplinks
Management Network	0	1	vmnic0

Switch Name	Num Ports	Used Ports	Configured Ports	MTU	Uplinks
vSwitch1	1792	4	128	1500	vmnic1

PortGroup Name	VLAN ID	Used Ports	Uplinks
VM Network	0	9	vmnic1

```
[root@localhost:~] esxcfg-nics -l
```

Name	PCI	Driver	Link	Speed	Duplex	Description
vmnic0	04:04.00	tg3	down	1000Mbps	Full	Broadcom BCM5780 Gigabit Ethernet
vmnic1	04:04.01	tg3	Up	1000Mbps	Full	Broadcom BCM5780 Gigabit Ethernet

上のコマンド出力から、Management Network の  
vmnic0 が down となっていることが原因と判断できます

# 特定のホストのみ応答なしのトラブルシューティングアプローチ

特定ホストのみ応答なし

接続不可

DCUI 応答なし

DCUI は表示されているが応答がない / DCUI 自体表示されない場合の被疑箇所:

- ESXi ホストはハング状態

アクション:

- サーバに対し NMI (Non-Maskable Interrupt) を発行することで、強制的に PSOD を発生させハング時の情報を採取

Using hardware NMI facilities to troubleshoot unresponsive hosts (1014767)

<https://kb.vmware.com/kb/1014767>

> ESXi ホストを再起動し、復旧確認

# ホストのハングの既知事象例

- 事象

ESXi 6.5 ホスト上のディスク サイズの大きい仮想マシンが I/O の処理中にハングして、ホスト ベースの vSCSI リセットを発行し続けることがある (50435)

Virtual Machines with large disk size on ESXi 6.5 hosts might hang during I/O operations and keep issuing host based VSCSI resets (50435)

<https://kb.vmware.com/kb/50435>

- 症状

VMFS 5 で 256 GB、VMFS 6 で 2.5 TB 以上の仮想ディスクを持つ仮想マシンの I/O 処理に起因し、仮想マシン、ESXi ホストがハングします

- 解決策

ESXi 6.5 Patch 02 で修正されました

# 特定のホストのみ応答なしのトラブルシューティングアプローチ

特定ホストのみ応答なし

すべて不可

PSOD

PSOD が発生していた場合の被疑箇所:

- ESXi ホストにおいて、これ以上動作を継続するとデータ破損など深刻な状況となるような障害が発生すると、ESXi は **PSOD となり停止**します

アクション:

- 情報を収集後 ESXi ホストを再起動し復旧するか確認
  - > 画面下に「**DiskDump: Successful**」と出力されることを確認
    - > 可能であれば**画面ショット**を取得
  - > ESXi ホストの電源を落とし**起動**
  - > ESXi ホスト起動後、ログバンドルを収集

## PSOD 画面の確認ポイント

VMware ESXi 6.0.0 [Releasebuild-4192238 x86\_64]

LINT1/NMI (motherboard nonmaskable interrupt), undiagnosed. This may be a hardware problem; please contact your hardware vendor.

ESX11VM CPU-0X00010051 CR

```
*PCPU0:33010/vmsyslogd
```

PCPU 0: USSS

Code start: 0x41802760000

0x4390c791b9a0 : [0x4180276

0x4390c791ba30 : [0x4180276

0x4390c791b290: [0x4180276

0x4350c1510890: 10x4100210  
0: 4200-3015--0: [0: 4100230

0x4350c7510da0.10x4160276  
0.1000.7011.10.50.11002760x4390c791b610: 10x4180278  
0x4390c791b610: 10x4180278

0x4390c791b690: 10x4180278

0x4390c791bcb0: 10x4180278

0x4390c791bd30: [0x4180276

0x4390c791bdb0: [0x418027b

```
0x4390c791be20: [0x418027b
```

0x4390c791bef0:[0x418027b

0x4390c791bf20: [0x4180276

0x4390c791bf30:[0x4180276

```
base fs=0x0 ns=0x41804000
```

2018-08-11T06:55:00.819Z

2018-08-11T06:55:00 8197

2018-08-11 10:33:08.819Z  
CanaryUp to disk Slot: 1

Finalized days header (12)

### Finalized Dump Header (13)

The file is configured to download the following files:

```
No port for remote debugg
```

PSOD の原因について記載される場合があります

LINT1/NMI (motherboard nonmaskable interrupt) , undiagnosed.  
This may be a hardware problem.  
please contact your hardware vendor.

Finalized dump header (13/13) DiskDump: Successful.

no file contributed to some data.

No port for remote debugger. "Es

ダンプ出力が正常に完了したことが記録されます

Finalized dump header (13/13) DiskDump: Successful.

# PSOD の既知事象例

- 事象

ESXi 6.5 と 6.7 でグローバルに IPV6 を無効化した環境で PSOD が発生する  
ESXi 6.5 and 6.7 host fails with PSOD when IPV6 is globally disabled (2150794)  
<https://kb.vmware.com/kb/2150794>

- 症状

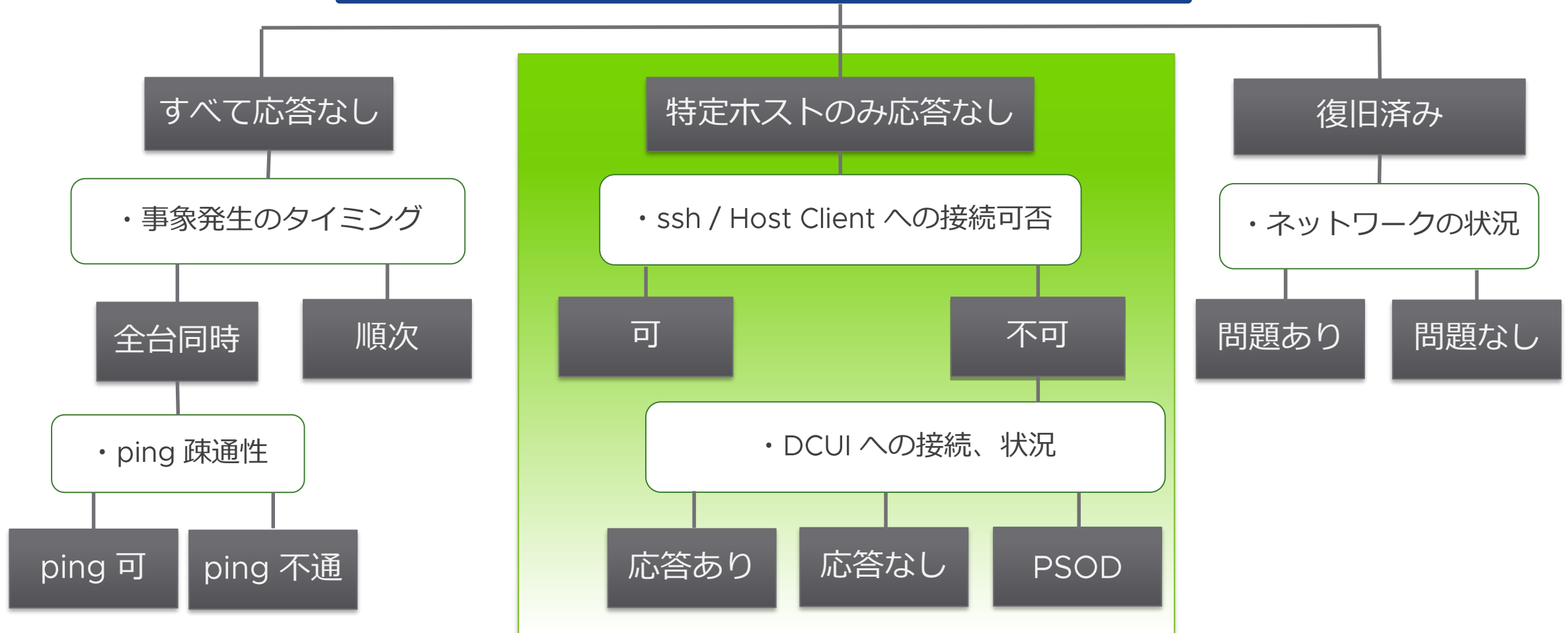
IPV6 がグローバルで無効化された ESXi 6.5、6.7 で IPv6 のルートを削除する  
挙動により PSOD が発生します

- 解決策

ESXi 6.5 Update 3、 ESXi 6.7 Update 3 で修正されました

# アプローチツリー 特定のホストのみ応答なし

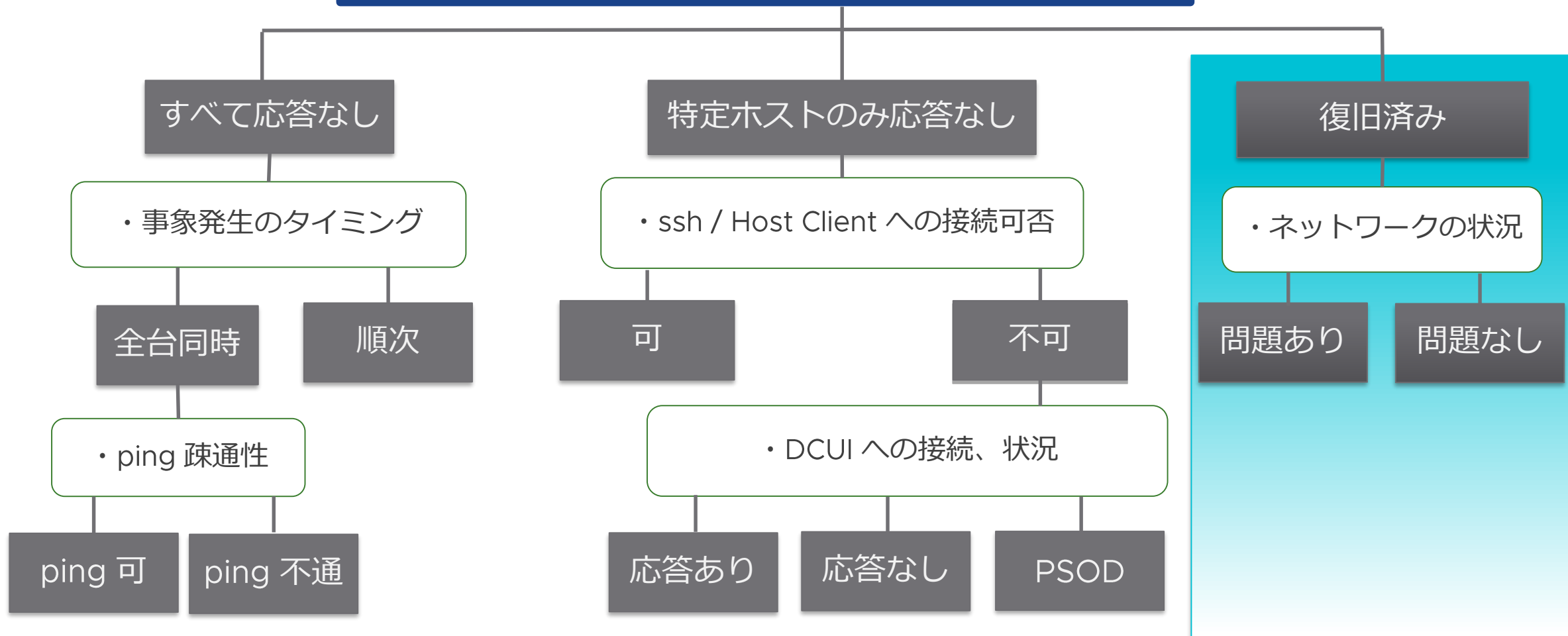
・アクセスできないのはどのホストか





# アプローチツリー 復旧済み

・アクセスできないのはどのホストか



# 復旧済みのトラブルシューティングアプローチ

復旧済み

事象発生時のネットワーク、ESXi、vCenter の負荷要因と想定

・事象発生時の物理ネットワークの状況を確認



問題あり



問題なし

# 復旧済みのトラブルシューティングアプローチ

復旧済み

ネットワーク問題あり

ネットワークに問題がある場合の被疑箇所:

- ネットワークの瞬断、間欠障害

アクション:

- ネットワーク観点の調査、対応

# 復旧済みのトラブルシューティングアプローチ

復旧済み

ネットワーク問題なし

事象発生時のネットワーク、ESXi、vCenter の負荷要因と想定

・事象発生時の物理ネットワークの状況を確認



問題あり



問題なし

# 復旧済みのトラブルシューティングアプローチ

復旧済み

ネットワーク問題なし

ネットワークに問題がない場合の被疑箇所:

- vCenter Server または ESXi 管理プロセスの**負荷**

アクション:

- ESXi か vCenter で一時的に**負荷**が高騰している形跡がないか、**イベントログや各種ログから確認**

# 一時的な負荷要因の対処に関する KB

- 事象

ESXi ホストが vCenter Server から断続的に切断される (1005757)

ESXi host disconnects intermittently from vCenter Server (1005757)

<https://kb.vmware.com/kb/1005757>

- 症状

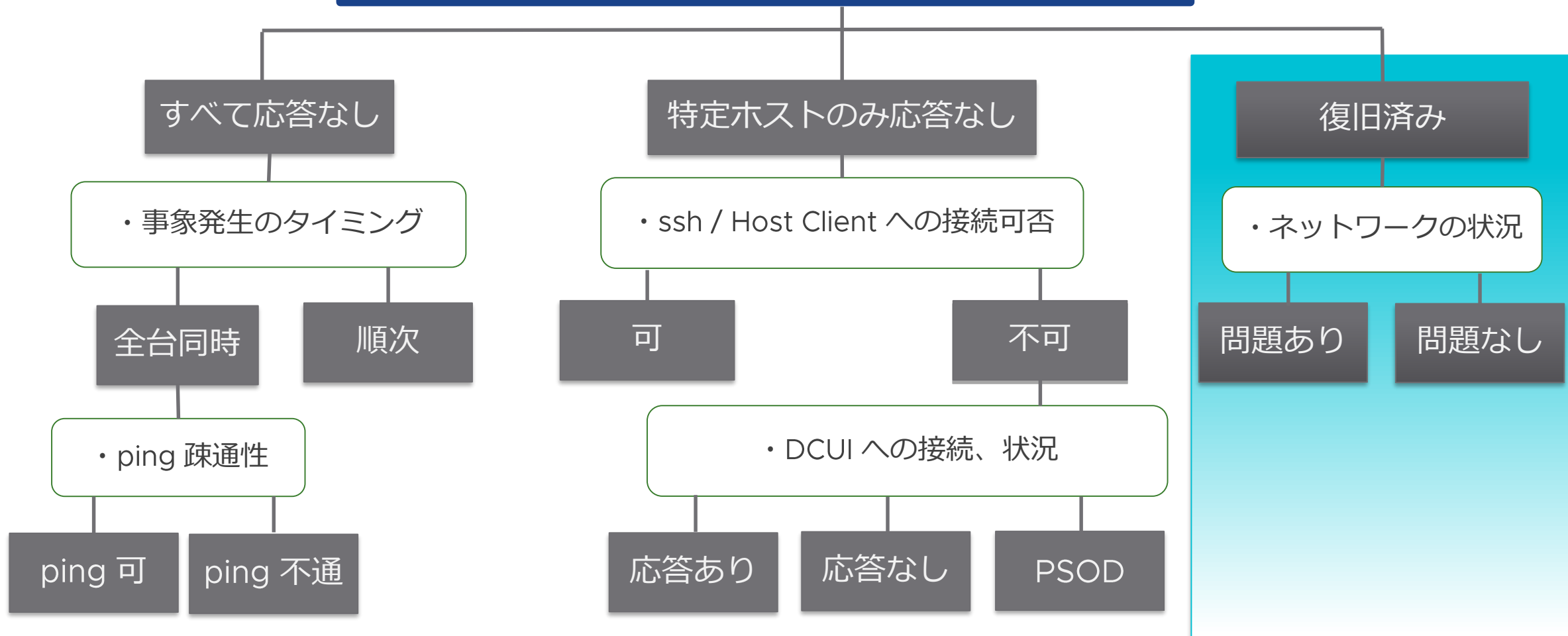
vCenter や ESXi や物理ネットワークの一時的な負荷上昇等により UDP ハートビートメッセージが vCenter で受信できず、ESXi が応答なしとしてマークされます

- 解決策

vCenter の `config.vpxd.heartbeat.notRespondingTimeout` の値を増やします

# アプローチツリー 復旧済み

・アクセスできないのはどのホストか



# アプローチツリー

・アクセスできないのはどのホストか

すべて応答なし

特定ホストのみ応答なし

復旧済み

何れも該当しない場合は、  
情報を採取の上テクニカルサポートへお問い合わせください

・ ping 疎通性

ping 可

ping 不通

・ DCUI への接続、状況

応答あり

応答なし

RSOD



# テクニカルサポートの対応

# テクニカルサポートが初期調査で重要視する情報

- ログバンドル  
vc-support / vm-support / vCenter のイベントログ
- 事象発生時刻
- 事象発生前後でお客様で実施いただいた操作内容と時系列

# ログバンドル取得の注意点

- ディスクの空き容量に余裕がない場合
- ログバンドルの肥大化対策
- Hung VM
- vm-support 起因の PSOD について

# ディスクの空き容量に余裕がない場合

ディスクの空き容量に余裕がない場合: **-w オプション**を使用する

- vm-support (ESXi):

```
> vm-support -w /path/to/datastore
```

- vc-support (vCenter Server Windows):

```
> "C:\Program Files\VMware\vCenter Server\bin\vc-support" -w %path%to%directory
```

- vc-support (vCenter Server Appliance; vCSA):

```
> vc-support -w /path/to/directory
```

# ログバンドルの肥大化対策

ログバンドルが肥大している場合: [以下ディレクトリ](#)の中身を確認する

- vCenter Server
  - > vpxd などのプロセスクラッシュ時のコアファイルの確認
    - ・ C:¥ProgramData¥Vmware¥vCenterServer¥logs (Windows)
    - ・ /var/core (vCSA)
  - > 残存 vc-support の確認
    - ・ C:¥ProgramData¥Vmware¥vCenterServer¥cfg¥vmwarevpx¥docRoot¥diagnostics (Windows)
    - ・ /etc/vmware-vpx/docRoot/diagnostics/ (vCSA)
- ESXi
  - > 不要なファイルの確認
    - ・ /tmp

# Hung VM

test - Export System Logs

1 Select logs

Select logs

Select specific system logs to export. You can optionally include performance data in the resulting log bundle.

This option is used to troubleshoot unresponsive virtual machines, and will suspend or crash the VM. If you are unsure whether the VM is responsive or not, see KB 1007802: <http://kb.vmware.com/kb/1007802> for guidance. Proceed with caution.

HungVM

Select All Deselect All

☐ Gather performance data

Duration: 300 second(s) Interval: 5 second(s)

☐ Password for encrypted core dumps

Password:

Confirm password:

You can upload files directly to VMware by going to Administration > Support > Upload File to Service Request

Back

Next

Finish

Cancel

vmware®

©2019 VMware, Inc.

53

## vm-support 起因の PSOD の既知事象例

- 事象

ESXi 6.5 ホストが診断情報を収集するときに失敗し、パープルスクリーンが表示される (2148927)

ESXi 6.5 host fails with purple diagnostic screen when collecting diagnostic information (2148927)

<https://kb.vmware.com/kb/2148927>

- 症状

vm-support を取得する際に PSOD が発生する場合があります

- 解決策

ESXi 6.5 Update 1 で修正されました

# 本セッションのまとめ



# 早期解決のために必要なこと

## お客様の対応

### 適切な 切り分け



- vCenter の再起動
- hostd / vpxa の再起動
- ネットワークの調査
- ストレージの調査
- etc

### 既知事象 に関する 知識



- vSAN health
- Bootbank
- RAM disk full
- PSOD
- etc

## テクニカルサポートの 対応

### 必要な 情報



- ログバンドル
- 事象発生時刻
- お客様で実施いただいた操作内容と時系列

# テクニカルサポート ニュースレターのご紹介

## 購読方法について

テクニカルサポートでは隔月でニュースレターを配信しています  
製品サポートに有用な情報が満載ですので、是非ともご購読ください

### How to Subscribe

- VMware Japan のホームページに移動  
<https://www.vmware.com/jp.html>
- 上ペインの「サポート」をクリック
- サポートリソースメニューの「テクニカルサポート ニュースレター」をクリック



- ニュースレター [購読申し込み] ページより購読申し込み



Japan GSTS Newsletter

- 参照されるKB紹介
  - vSphere
  - NSX
  - vSAN
  - Horizon
- 重要バグ情報
- 製品ライフサイクル
- 製品ケーススタディ
  - トラブルシューティング Tips
- 教育コース紹介
- アンケートプレゼント



# Thank You

# Appendix

## 参考 KB、URL

Understanding the difference between Not Responding and Disconnected ESXi hosts in VMware vCenter Server (2121031)

<https://kb.vmware.com/kb/2121031>

Collecting diagnostic information for VMware products (1008524)

<https://kb.vmware.com/kb/1008524>

Using vSAN Health Service on vCenter Server causes vpxd memory to grow (2149208)

<https://kb.vmware.com/kb/2149208>

Memory Admission Control Issue for Storage IO Control (67543)

<https://kb.vmware.com/kb/67543>

ESXi host disconnects intermittently from vCenter Server (1005757)

<https://kb.vmware.com/kb/1005757>

The ramdisk 'vsantraces' is full (2147956)

<https://kb.vmware.com/kb/2147956>

## 参考 KB、URL

Using hardware NMI facilities to troubleshoot unresponsive hosts (1014767)

<https://kb.vmware.com/kb/1014767>

Virtual Machines with large disk size on ESXi 6.5 hosts might hang during I/O operations and keep issuing host based VSCSI resets (50435)

<https://kb.vmware.com/kb/50435>

ESXi 6.5 and 6.7 host fails with PSOD when IPV6 is globally disabled (2150794)

<https://kb.vmware.com/kb/2150794>

ESXi 6.5 host fails with purple diagnostic screen when collecting diagnostic information (2148927)

<https://kb.vmware.com/kb/2148927>

Interpreting esxtop Statistics

<https://communities.vmware.com/docs/DOC-9279>

esxtop Performance Counters

<https://communities.vmware.com/docs/DOC-5240>