

5. OpenStack/Ceph 異常系テスト (2)

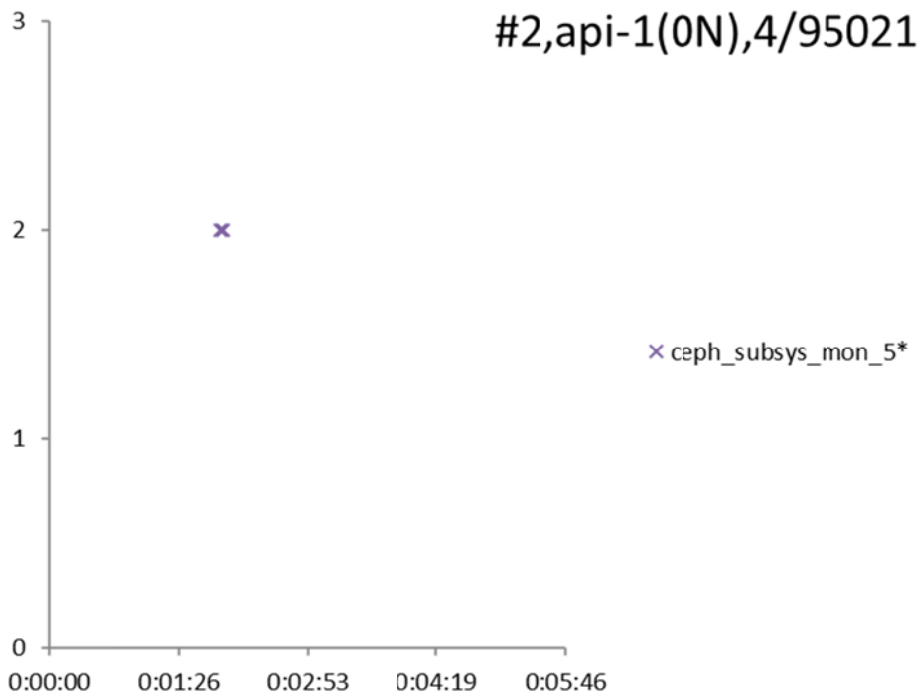
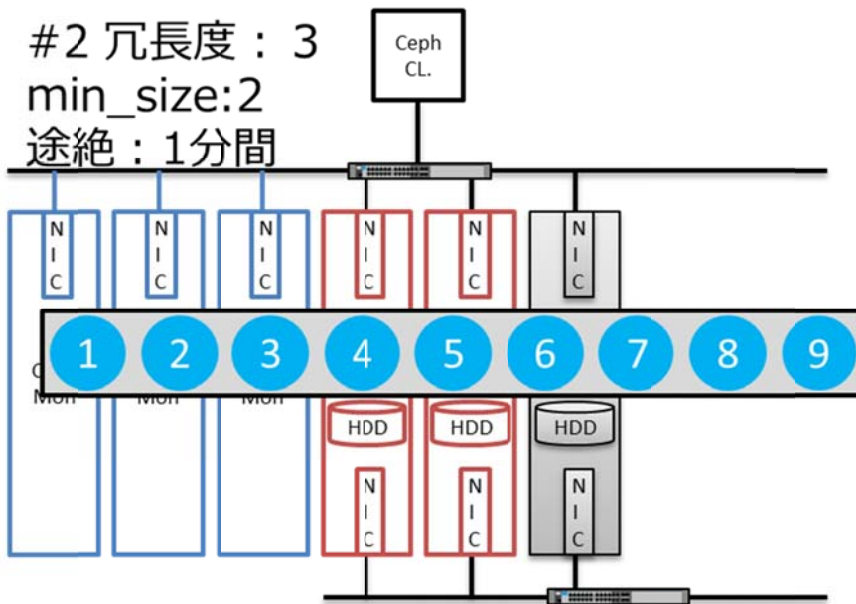
5.4. テスト結果

ここからは OpenStack/Ceph 異常系テスト (2) の結果のうち、ハードウェア障害のパターン毎に、以下のデータを 2 種類の図で紹介します。

- ハードウェア故障箇所 (システム構成図)
ハードウェア故障箇所はシステム構成図中、灰色にマークされている箇所です。
欄外には障害パターンの番号と必要に応じてデータ冗長度や min_size、ハードウェア障害が継続した時間の長さ等の補足情報を記載します。
- 9 個のオペレーションへの影響 (システム構成図の中央に記載)
オペレーション番号 (api-1~api-9) 毎の観測された影響を青色、黄色、赤色の丸で表示します。
青色は、ハードウェア障害の影響がなかったことを表します。
黄色は、ハードウェア障害を取り除いた後で、当該オペレーションのリトライ等が必要だったことを表します。
赤色は、ハードウェア障害を取り除いた後で、OpenStack 環境の不整合等を修復するためのオペレーションが必要だったことを表します。
なお、観測された影響 (影響なしを含む) については以下の点に注意してください。
 - 現象の再現性は確認されていません。
 - 現象の原因が、発生させたハードウェア故障であることは確認されていません。
- 特徴ログの種類と行数、時間分布 (プロット図)
9 個のオペレーションのうち、原則として api-1 のオペレーションのテスト項目の実行時のログから抽出された特徴ログの時間分布を示すグラフです。
横軸を時間、縦軸をログ出力件数としてサブシステムおよびログレベル毎の特徴ログ件数をプロットします。
ラベルは「サブシステム名_ログレベル」の形式です。
欄外の表示は、「障害パターン番号、オペレーション番号 (特徴ログの種類)、特徴ログ行数/全体ログ行数」です。
特徴ログの種類は ON ログか NM ログかのいずれかです。
api-1 のオペレーションでメモリ上のログ領域不足によりメモリログの上書きが発生している場合はログ取得開始時点からの冒頭部分のログが失われている可能性があるため、この場合は api-1 以外のオペレーションでログの冒頭部分が取得できているオペレーションを選択して特徴ログを抽出します。

以降、障害パターン毎にシステム構成図とプロット図を示します。また、9 個のオペレーションへの影響 (システム構成図の中央に記載) で黄色および赤色の箇所があるものについては、それぞれに対応する、観測された現象とハードウェア障害を取り除いた後で行った対処について列挙します。

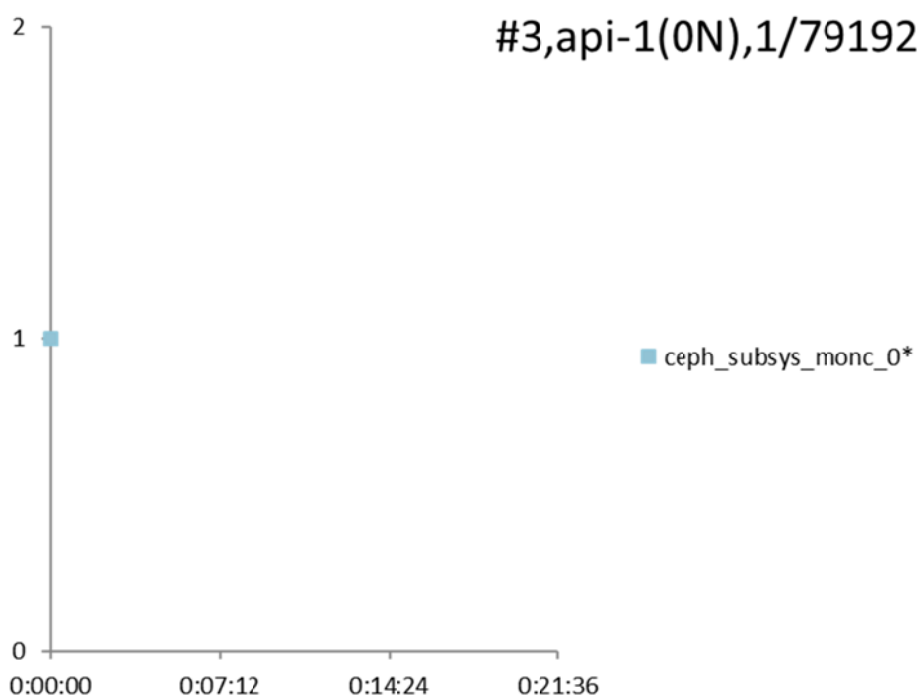
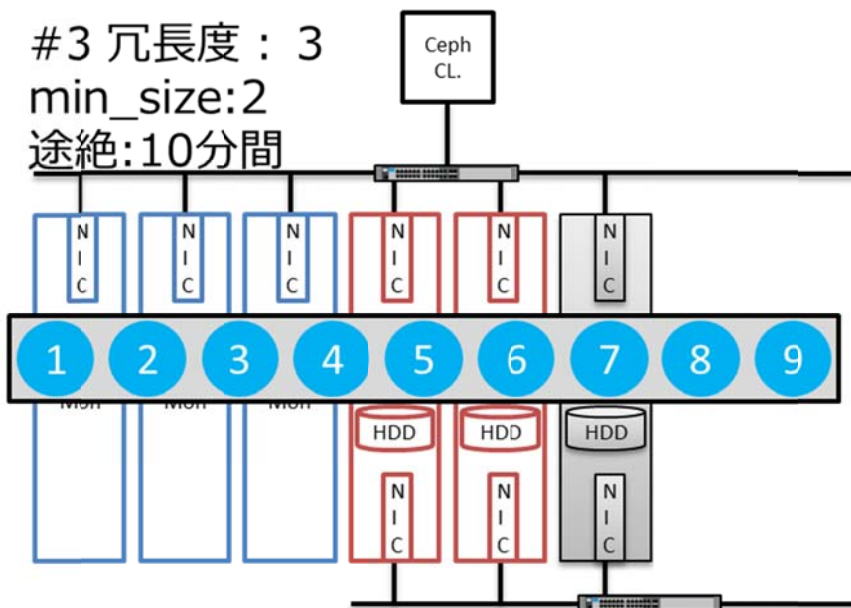
#2 OSD ネットワーク途絶



現象と対処: なし

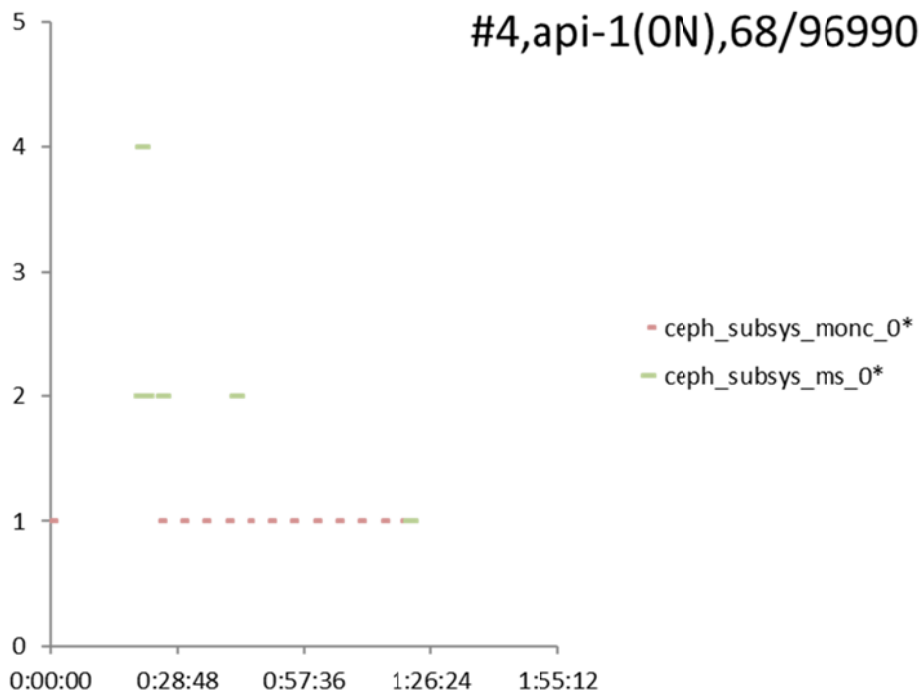
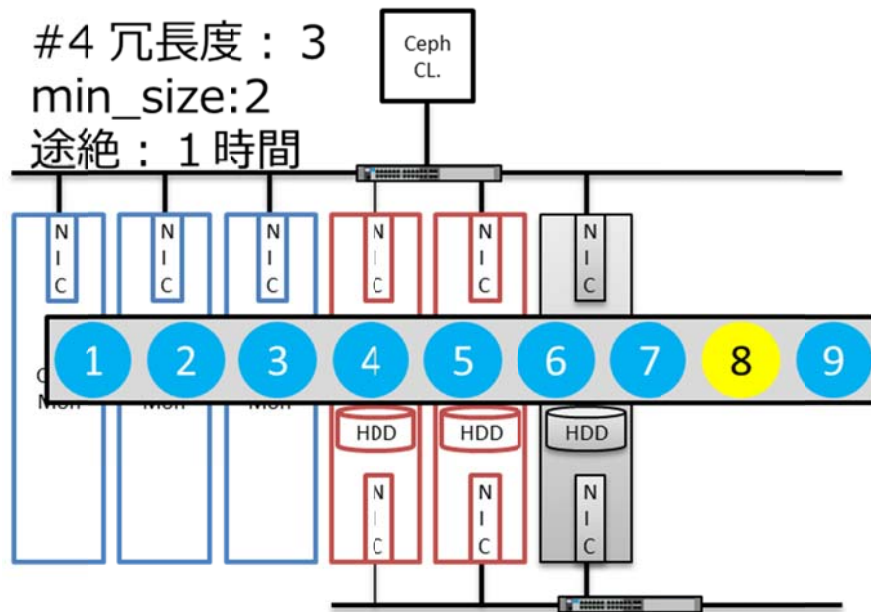
#3 OSD ネットワーク途絶

#3 冗長度 : 3
min_size:2
途絶:10分間



現象と対処: なし

#4 OSD ネットワーク途絶



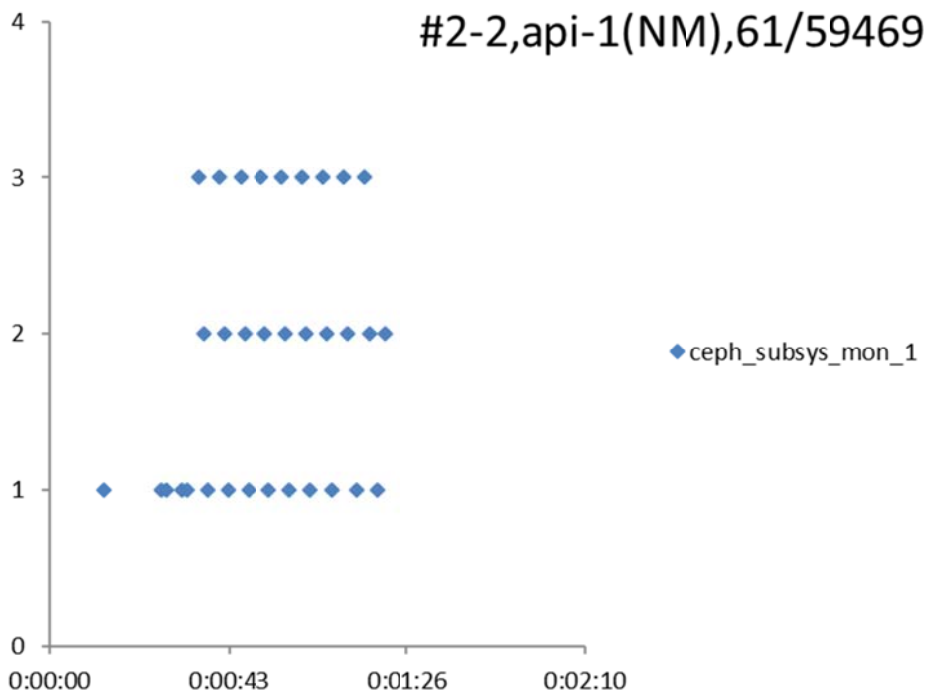
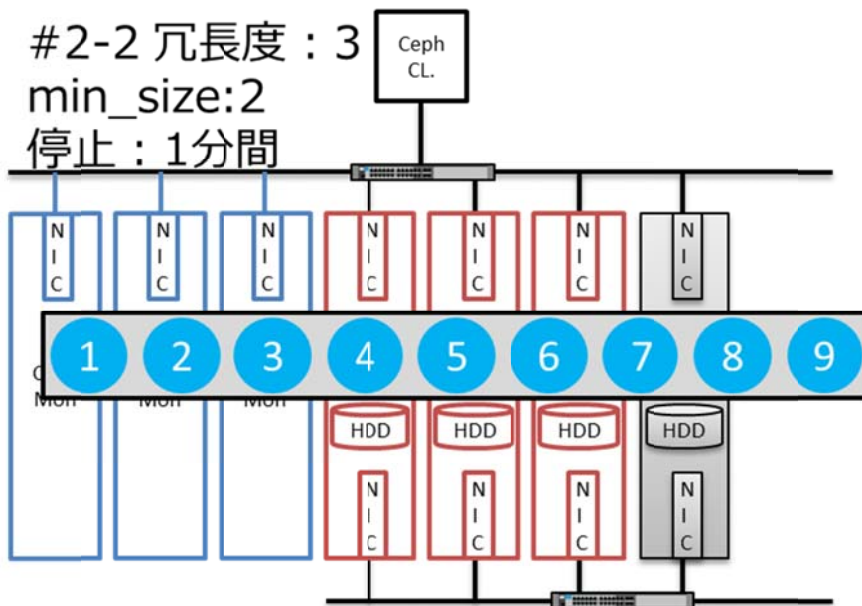
現象と対処:

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を再削除

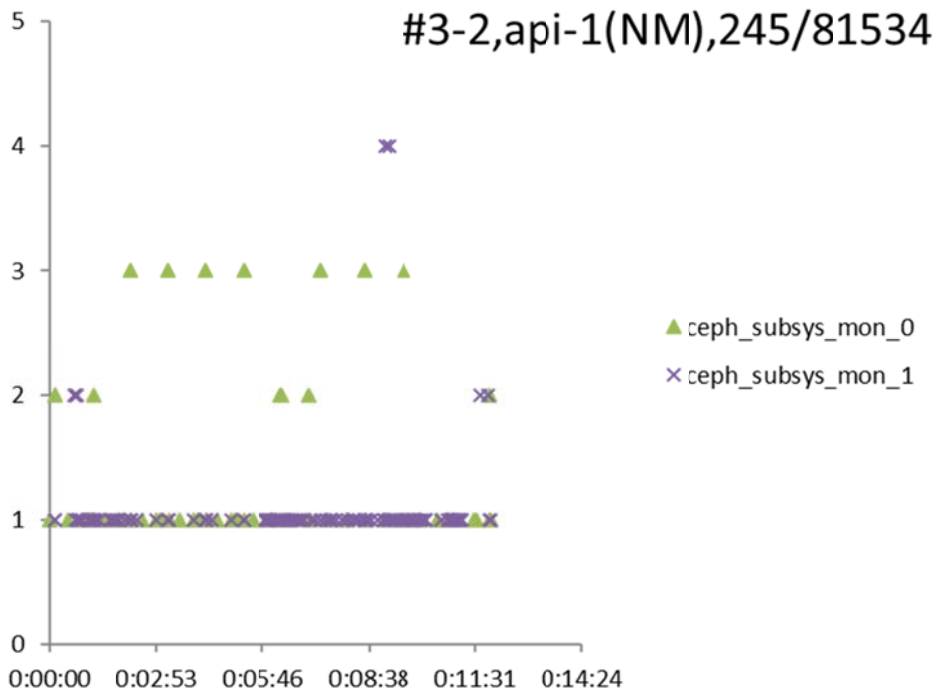
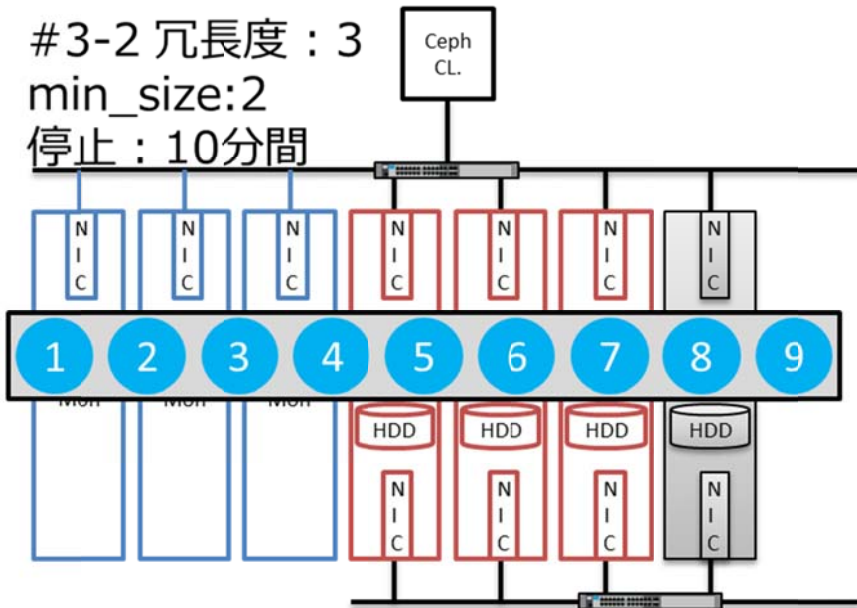
#2-2 OSD 停止



現象と対処: なし

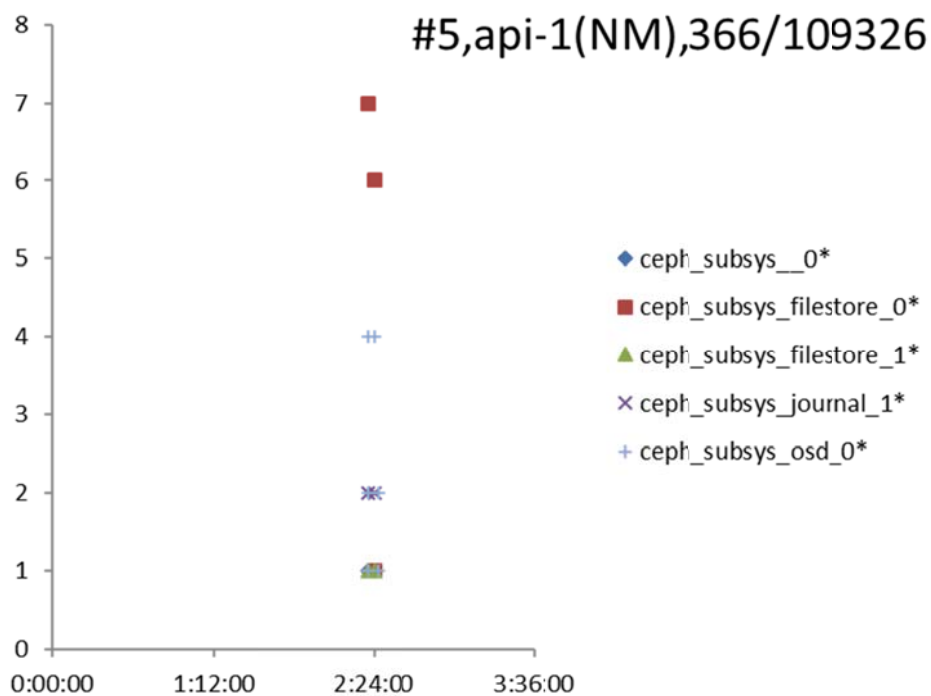
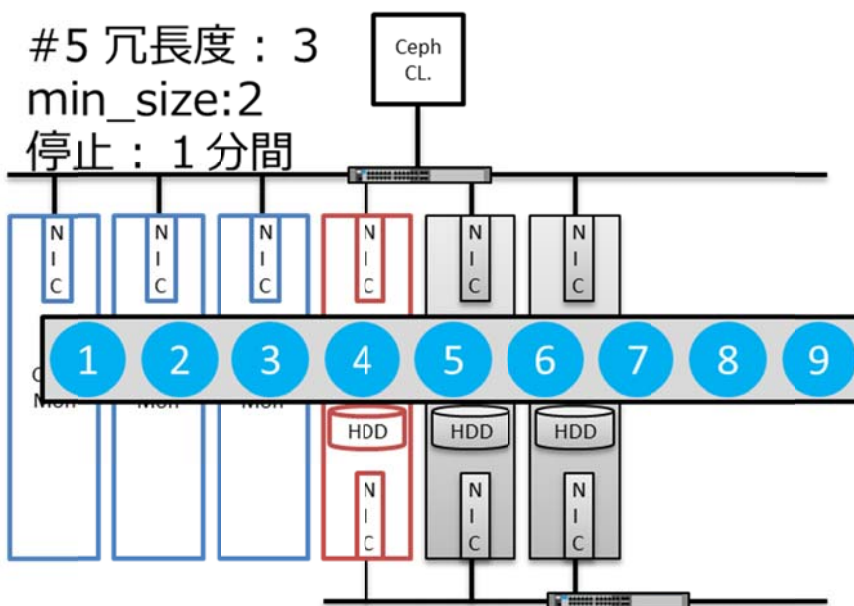
#3-2 OSD 停止

#3-2 冗長度 : 3
min_size:2
停止 : 10分間



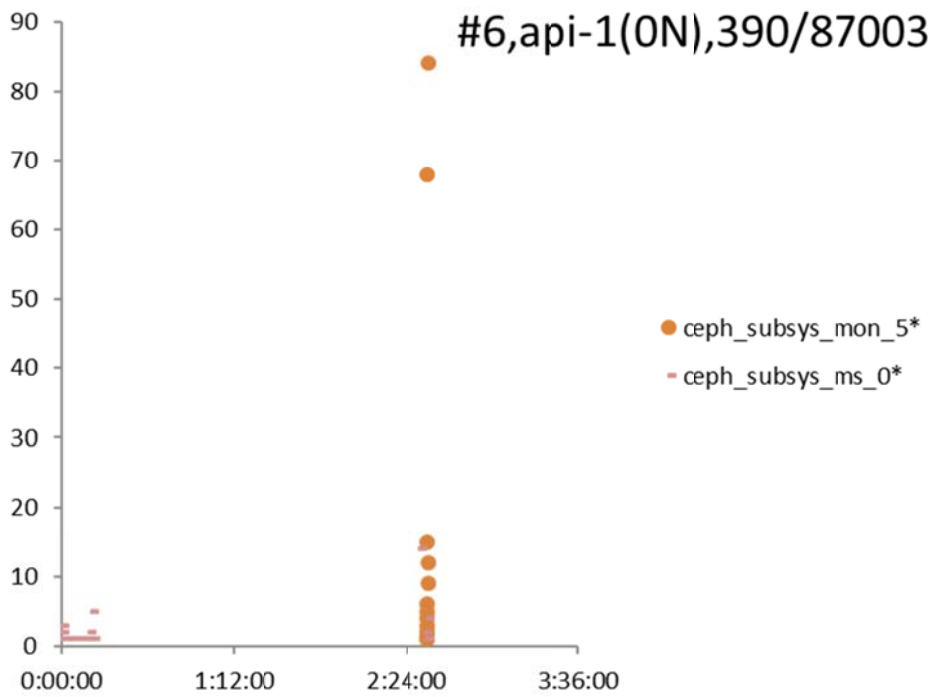
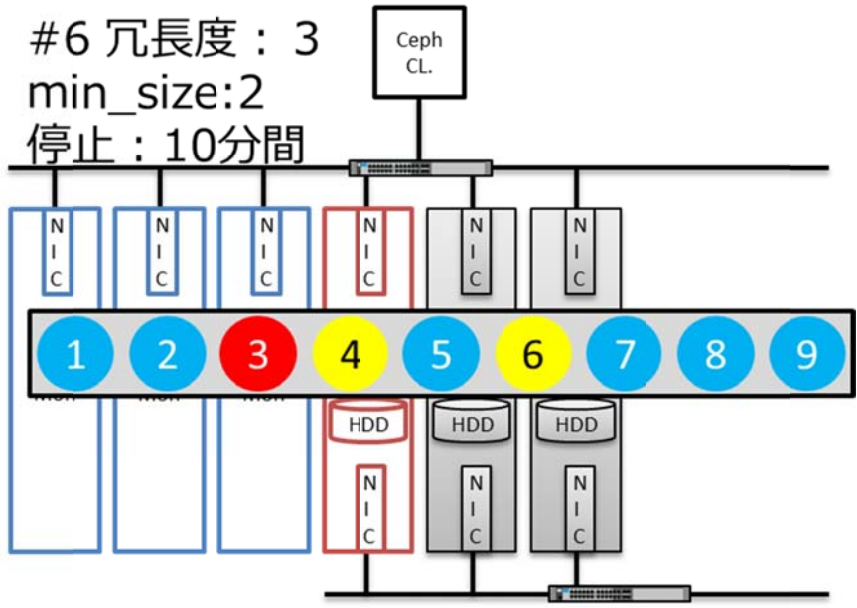
現象と対処: なし

#5 OSD 停止



現象と対処: なし

#6 OSD 停止



現象と対処:

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: attaching)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C の作成が完了しない (Status: SAVING、Task State: image_pending_upload)

対処:

- 1) スナップショット-C を削除
- 2) スナップショット-C を再作成

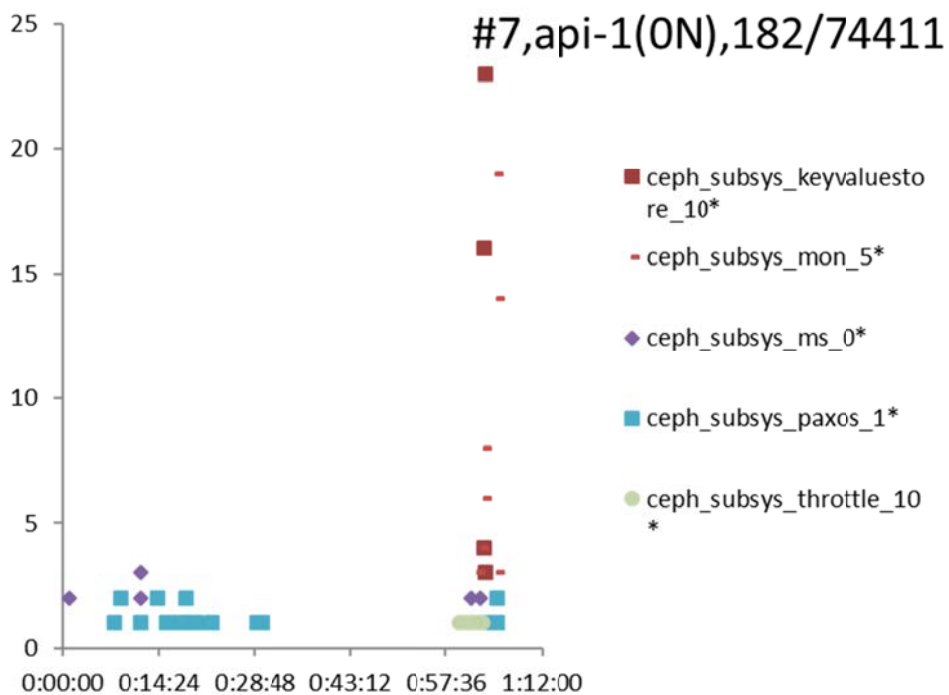
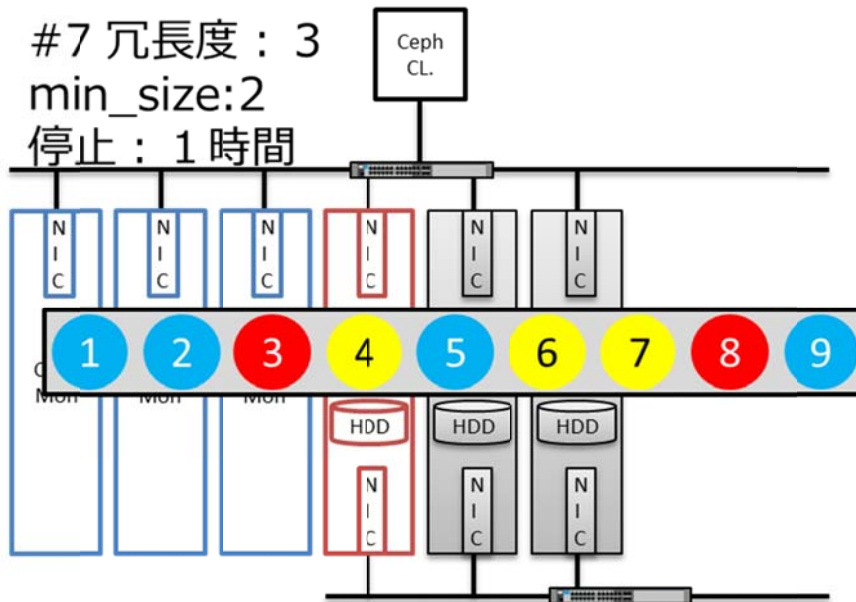
オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

#7 OSD 停止



現象と対処:

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: attaching)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C の作成が完了しない (Status: SAVING、Task State: -)

対処:

- 1) スナップショット-C を削除
- 2) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

対処: インスタンス-D を削除

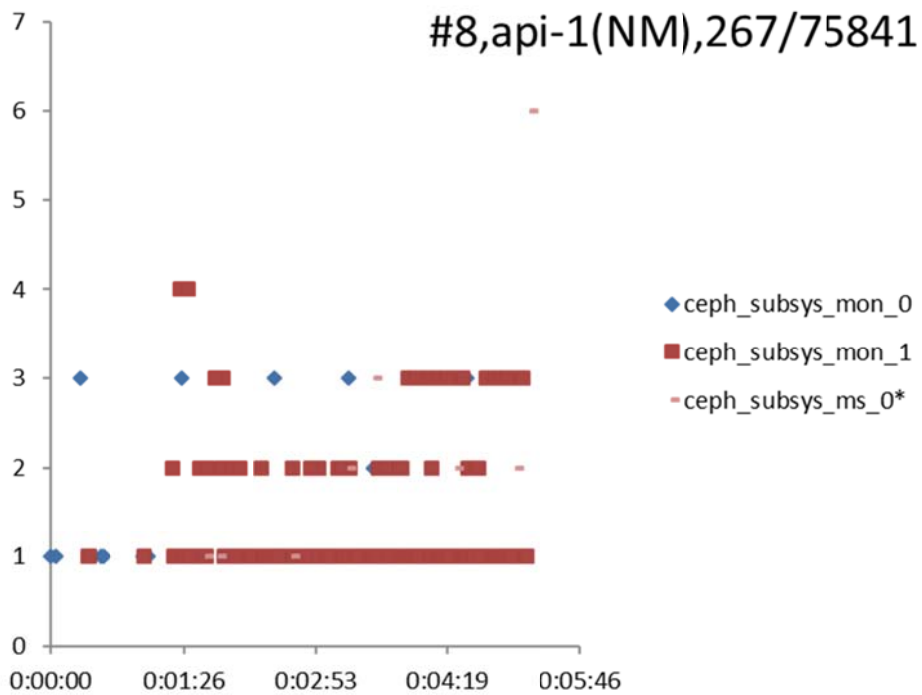
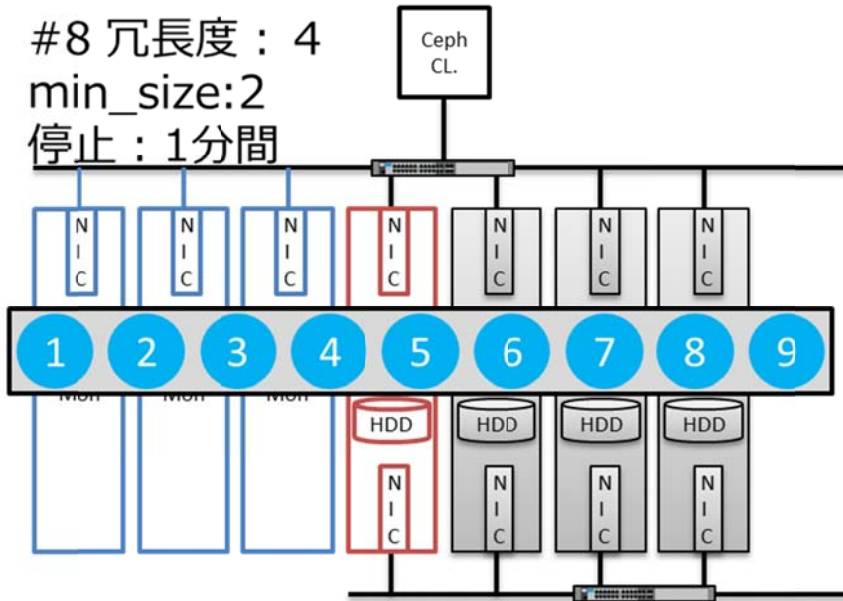
オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C の削除が完了しない (Status: DELETED)

対処: "glance" データベースの "images" テーブル上の "name" の該当するエントリの "deleted" の値を 0 から 1 に変更する。

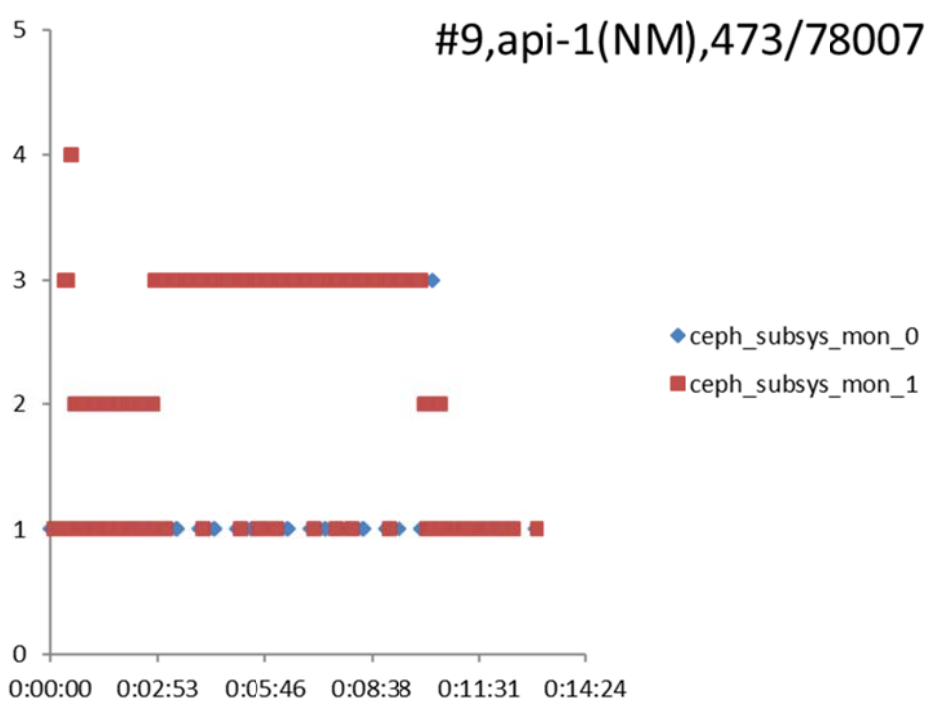
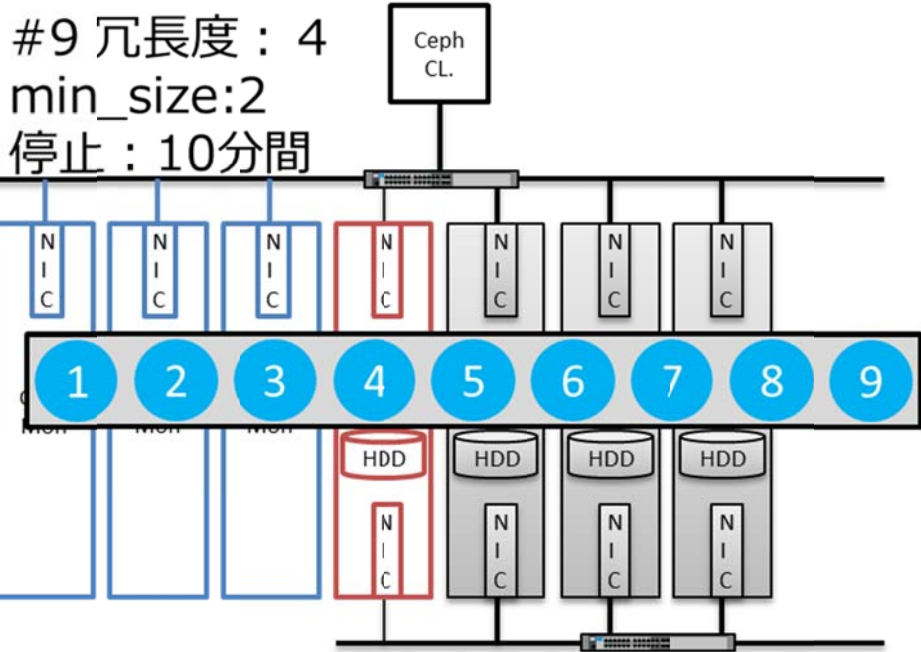
#8 OSD 停止

#8 冗長度 : 4
min_size:2
停止 : 1分間



現象と対処: なし

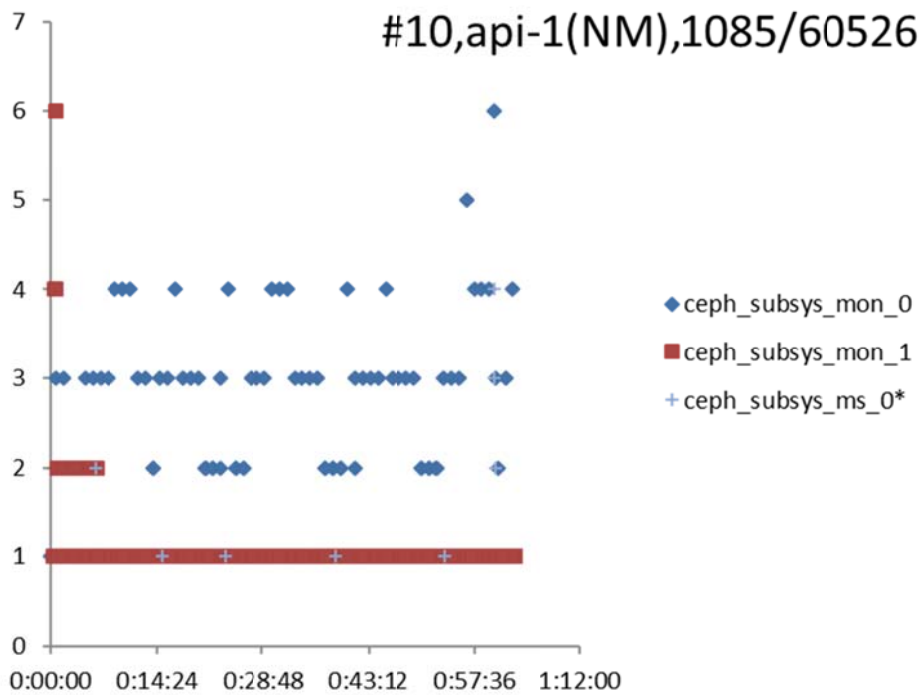
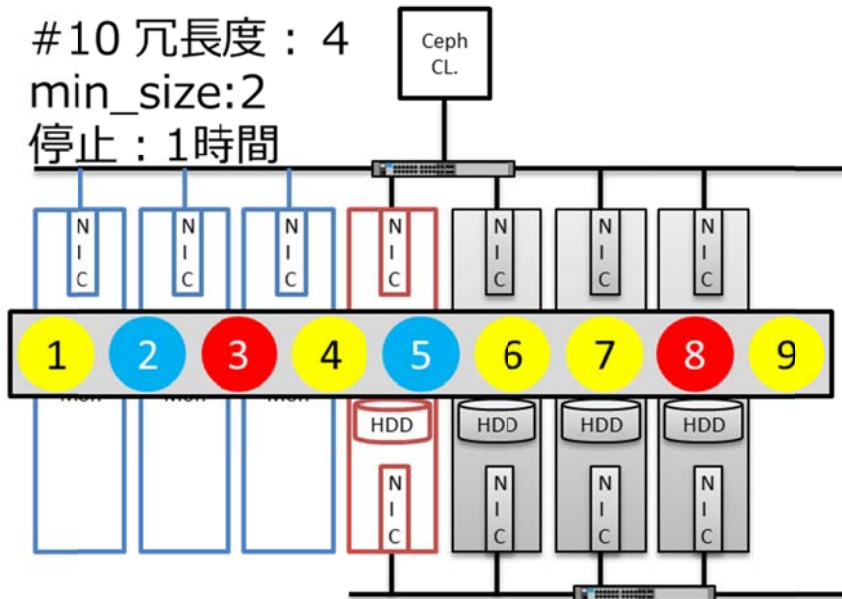
#9 OSD 停止



現象と対処: なし

#10 OSD 停止

#10 冗長度 : 4
 min_size:2
 停止 : 1時間



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: attaching)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C の作成が完了しない (Status: SAVING、Task State: -)

対処:

- 1) スナップショット-C を削除
- 2) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C の削除が完了しない (Status: DELETED)

対処: "glance" データベースの "images" テーブル上の "name" の該当するエントリの "deleted" の値を 0 から 1 に変更する。

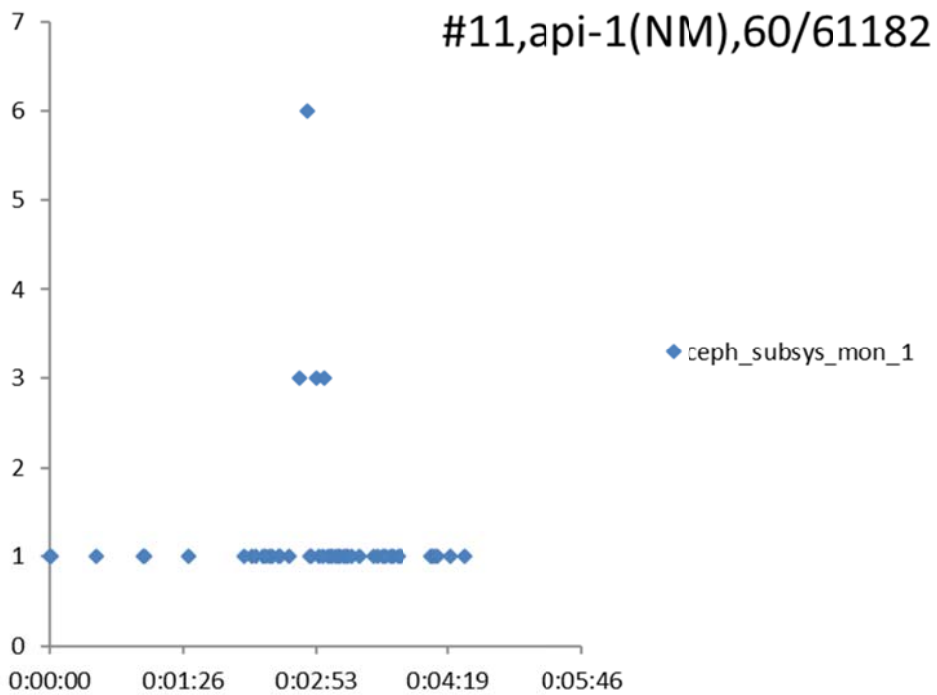
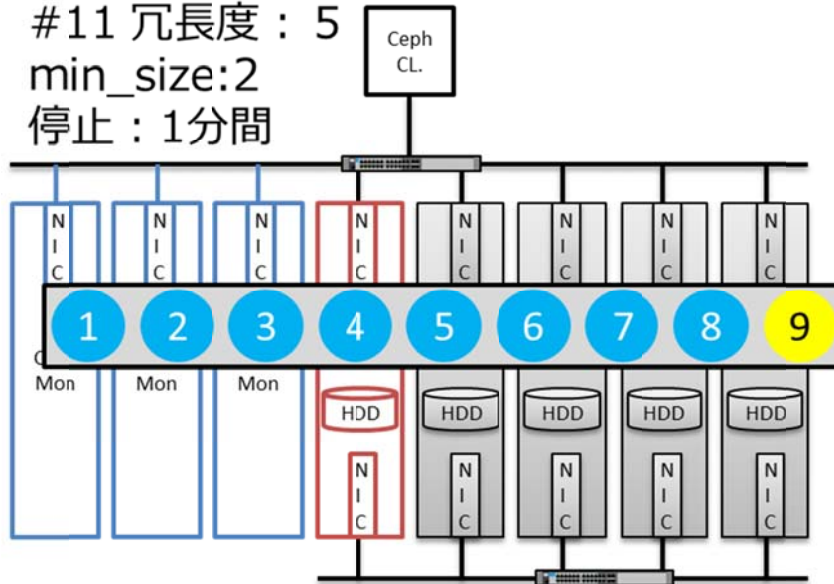
オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: available)

対処: ボリューム-B を削除

#11 OSD 停止

#11 冗長度 : 5
 min_size:2
 停止 : 1分間



現象と対処:

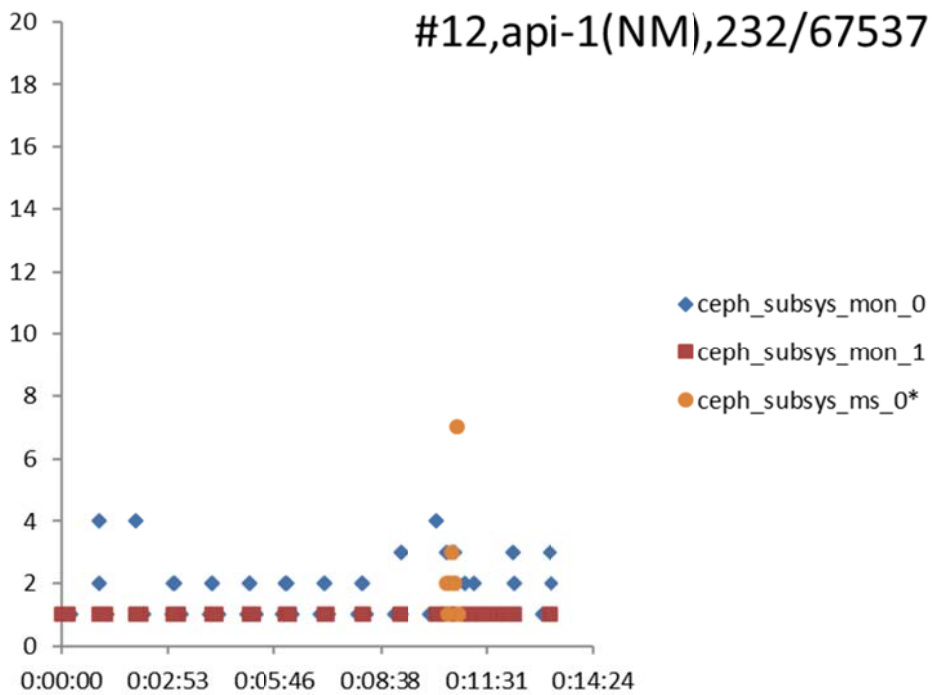
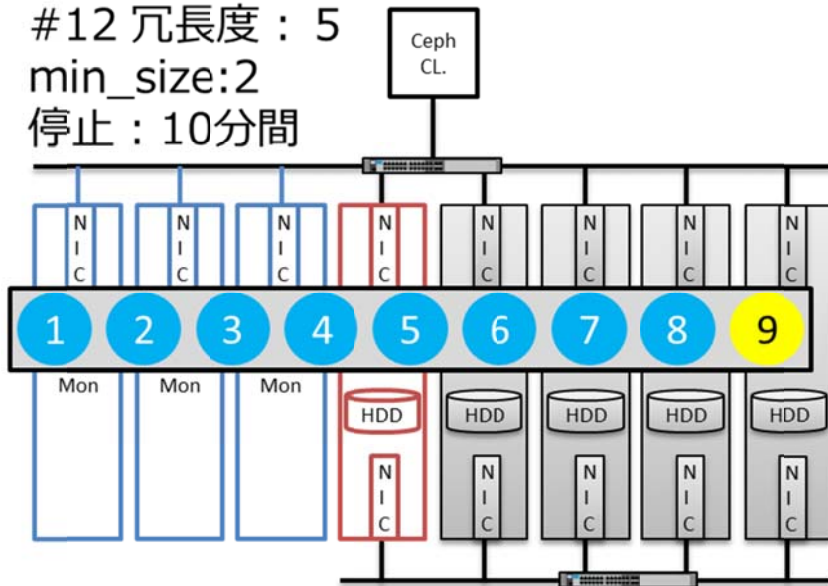
オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: available)

対処: ボリューム-B を削除

#12 OSD 停止

#12 冗長度 : 5
min_size:2
停止 : 10分間



現象と対処:

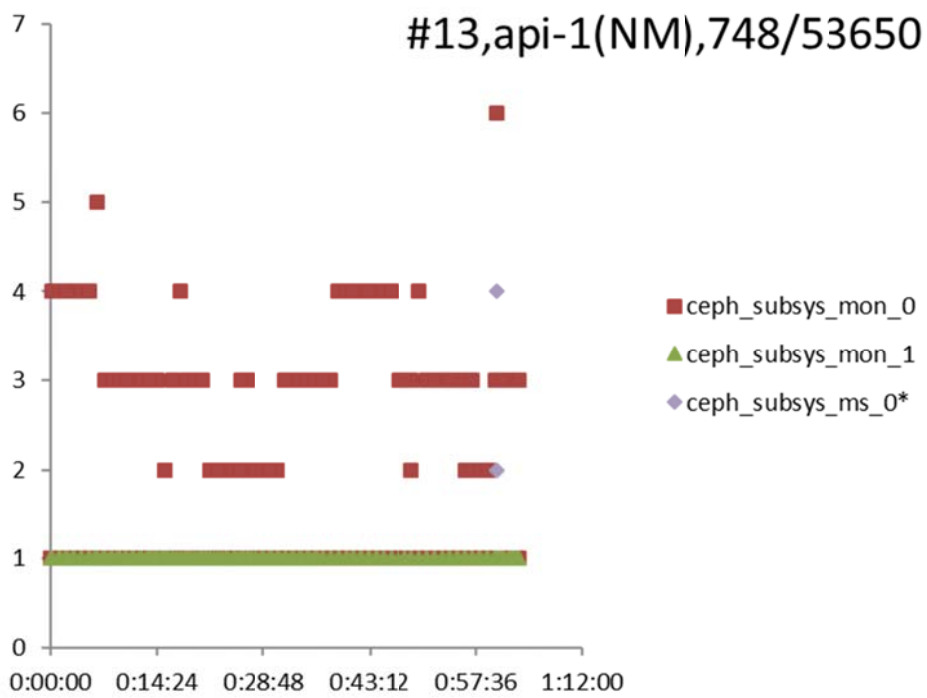
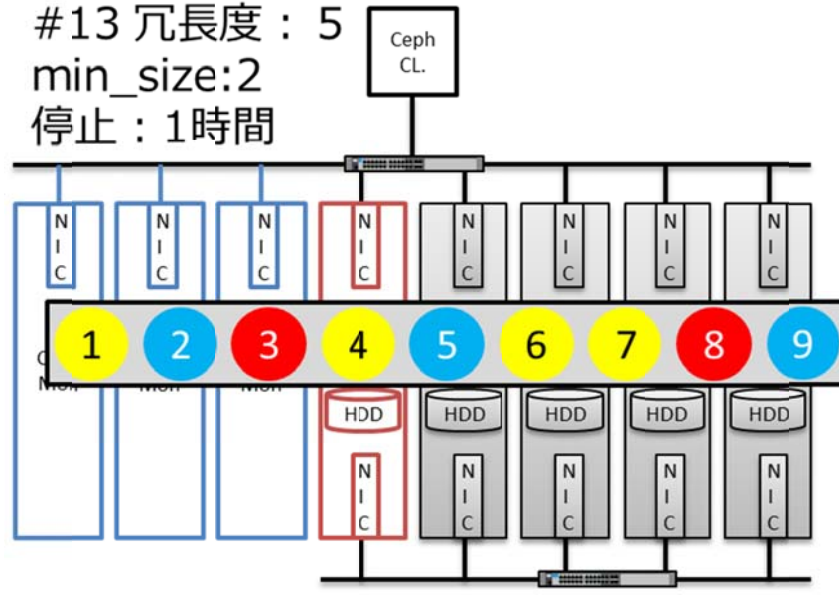
オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: available)

対処: ボリューム-B を削除

#13 OSD 停止

#13 冗長度 : 5
 min_size:2
 停止 : 1時間



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:ERROR, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: attaching)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C の作成が完了しない (Status: SAVING、Task State: -)

対処:

- 1) スナップショット-C を削除
- 2) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

対処: インスタンス-D を削除

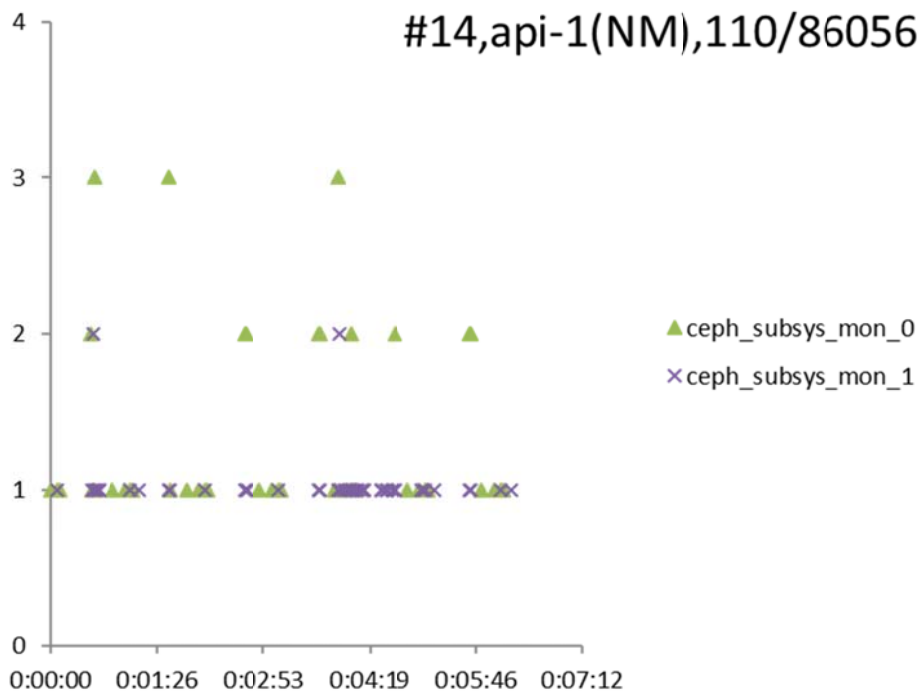
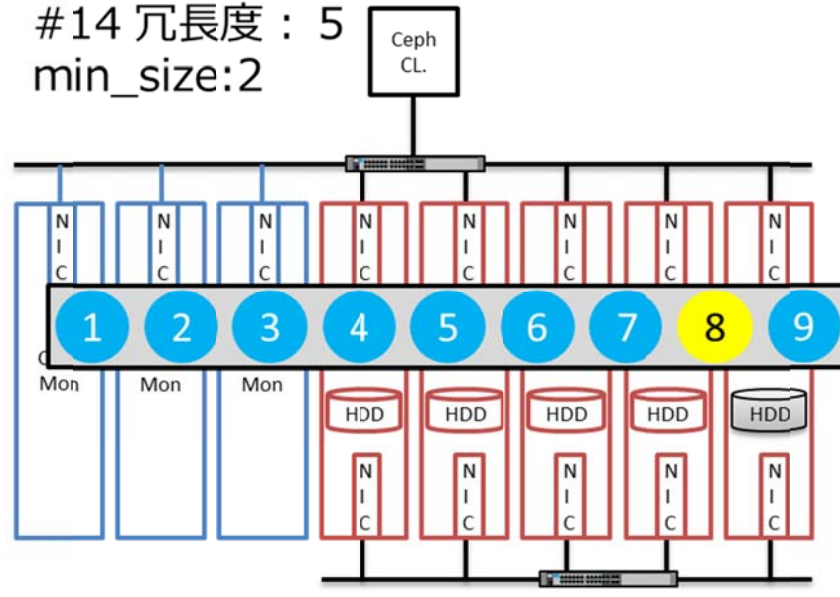
オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C の削除が完了しない (Status: DELETED)

対処: "glance" データベースの "images" テーブル上の "name" の該当するエントリの "deleted" の値を 0 から 1 に変更する。

#14 ディスクフル

#14 冗長度 : 5
min_size:2



現象と対処:

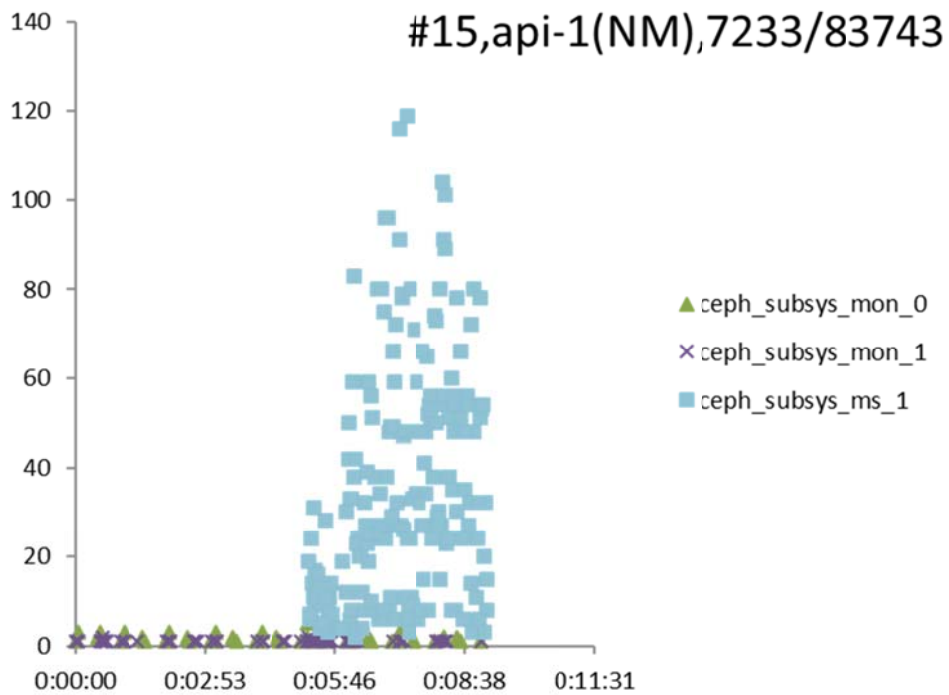
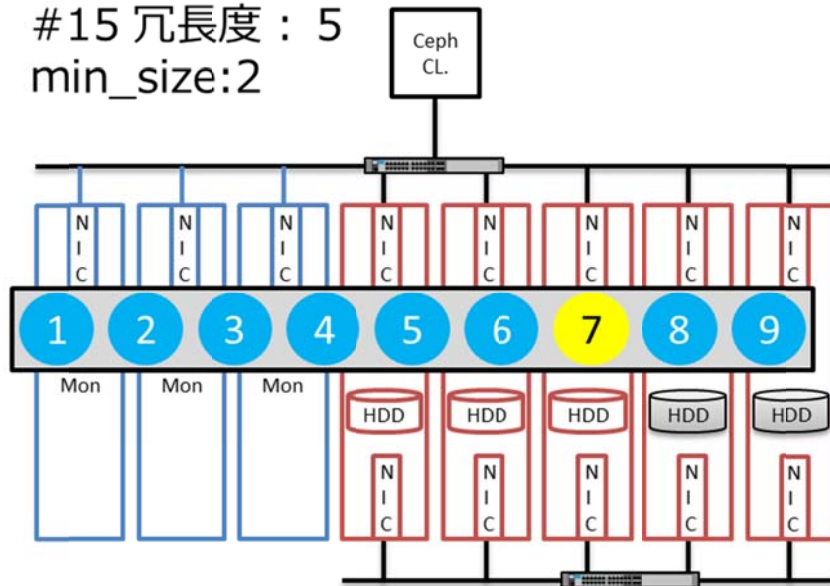
オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#15 ディスクフル

#15 冗長度 : 5
 min_size:2



現象と対処:

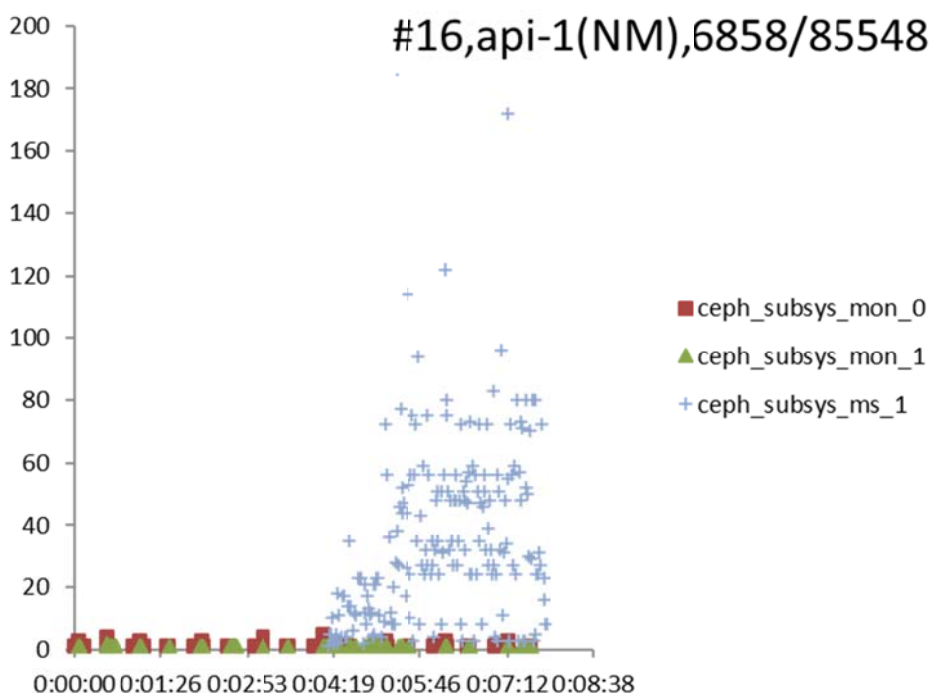
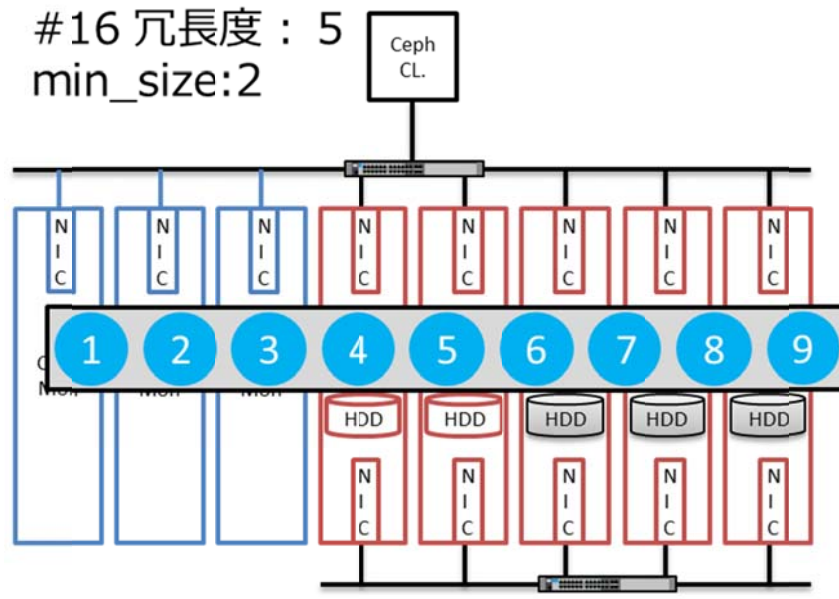
オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

対処: インスタンス-D を削除

#16 ディスクフル

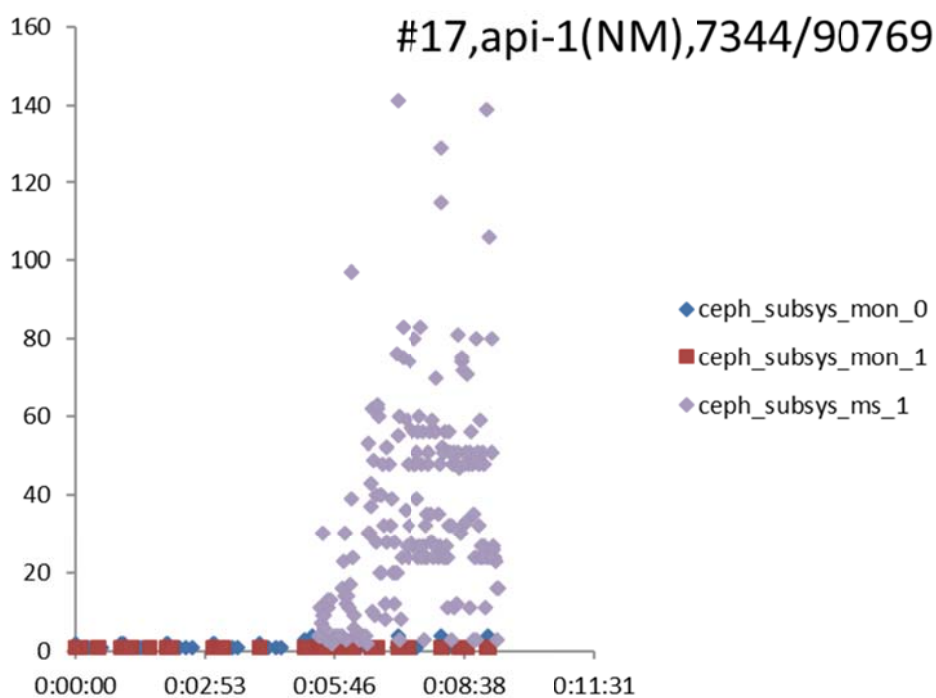
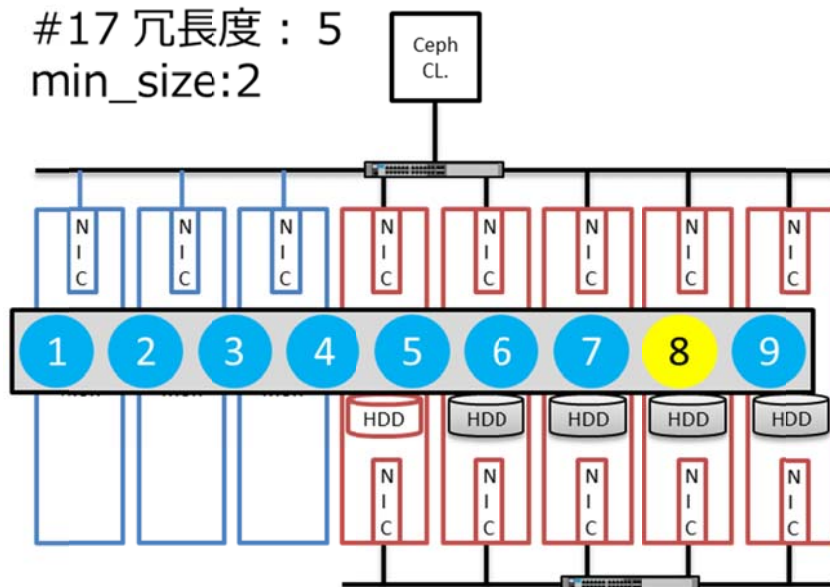
#16 冗長度 : 5
min_size:2



現象と対処: なし

#17 ディスクフル

#17 冗長度 : 5
min_size:2



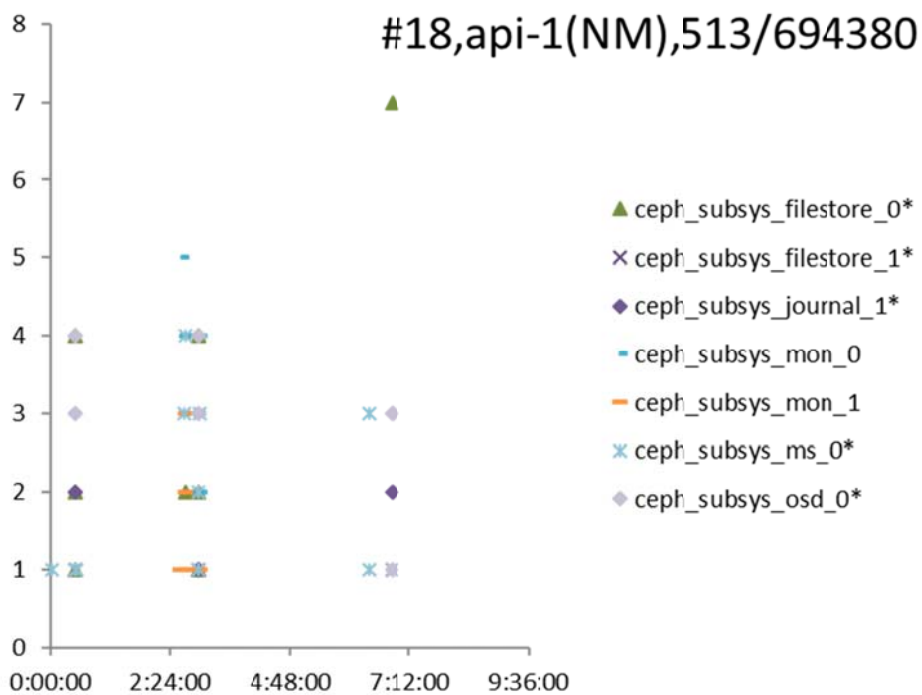
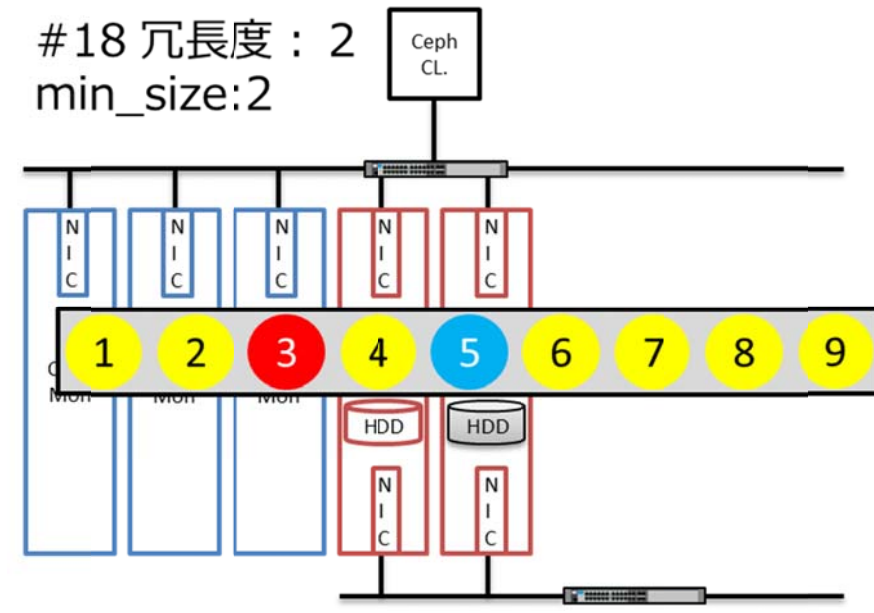
現象と対処:

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#18 ディスク故障



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-2

現象: ボリューム-B が作成されない (Status: creating)

対処:

- 1) ボリューム-B を削除
- 2) ボリューム-B を再作成

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: attaching)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C の作成が完了しない (Status: SAVING、Task State: image_pending_upload)

対処:

- 1) スナップショット-C を削除
- 2) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ACTIVE, Task State: deleting)

対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C の削除が完了しない (Status: DELETED)

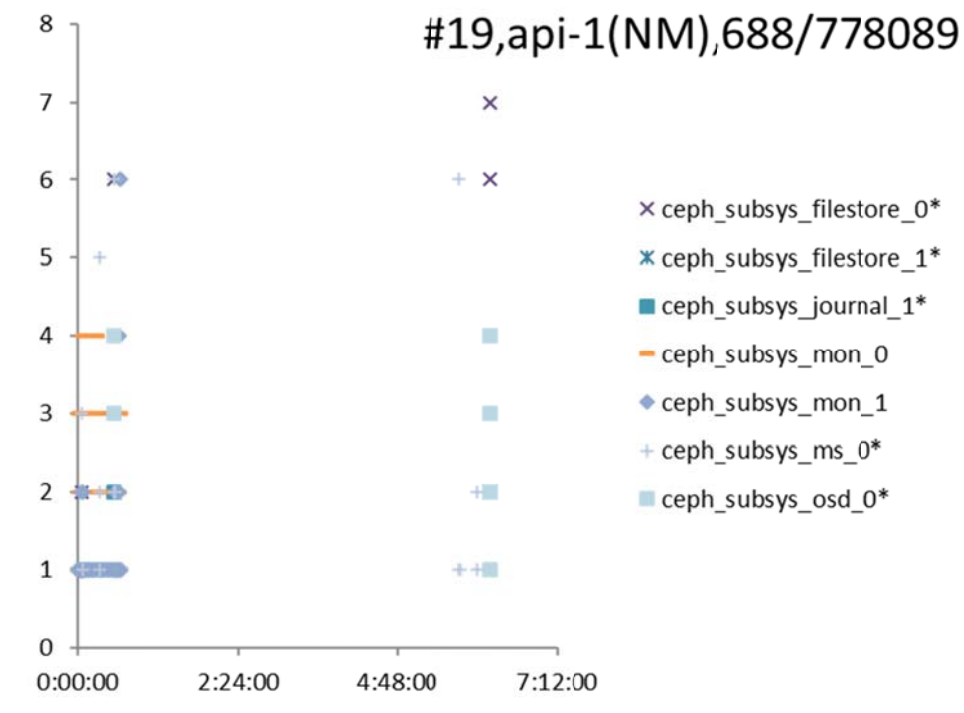
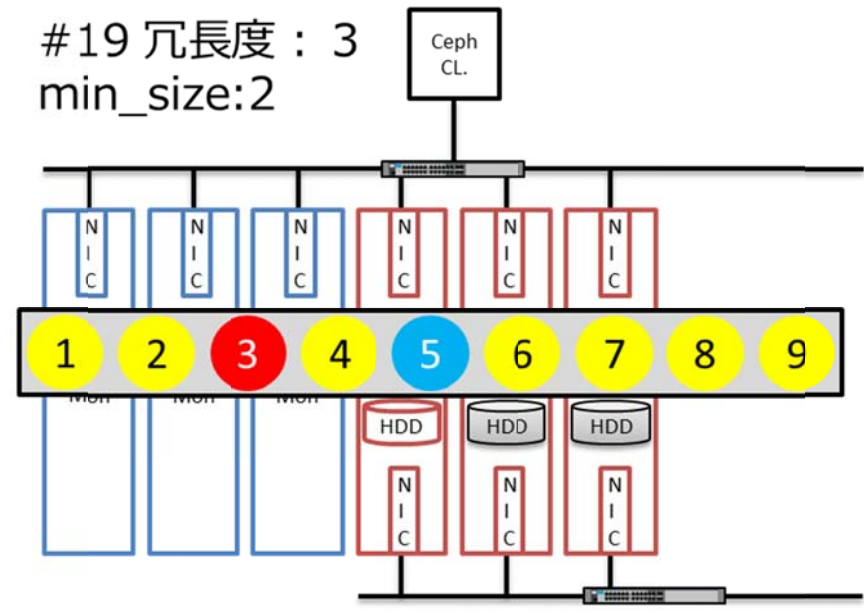
対処: スナップショット-C を削除

オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: deleting)

対処: ボリューム-B を削除

#19 ディスク故障



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-2

現象: ボリューム-B が作成されない (Status: creating)

対処:

- 1) ボリューム-B を削除
- 2) ボリューム-B を再作成

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: attaching)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C の作成が完了しない (Status: SAVING、Task State: image_pending_upload)

対処:

- 1) スナップショット-C を削除
- 2) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ACTIVE, Task State: deleting)

対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C の削除が完了しない (Status: DELETED)

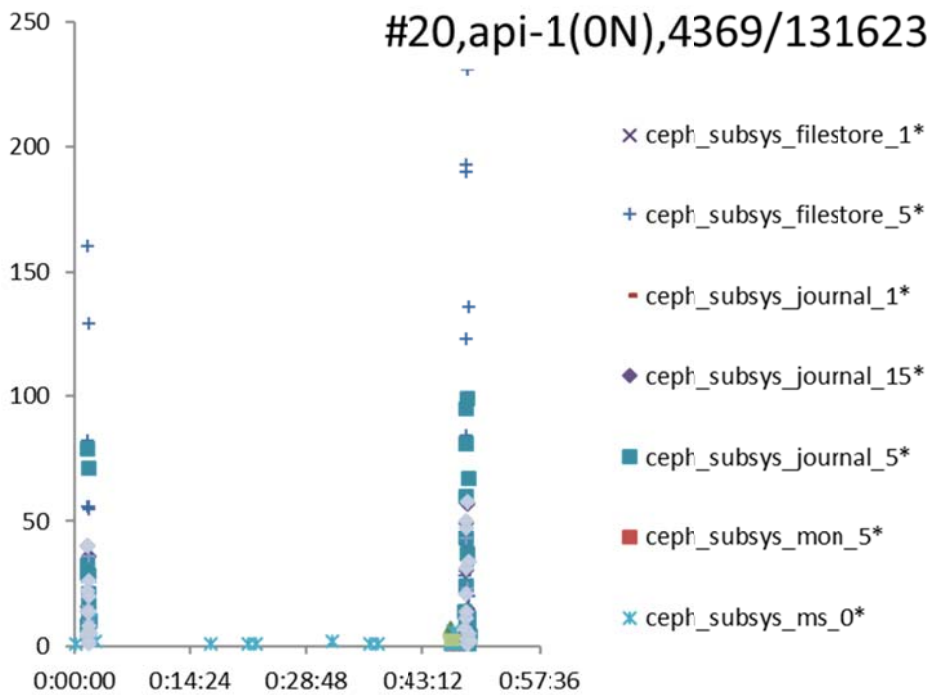
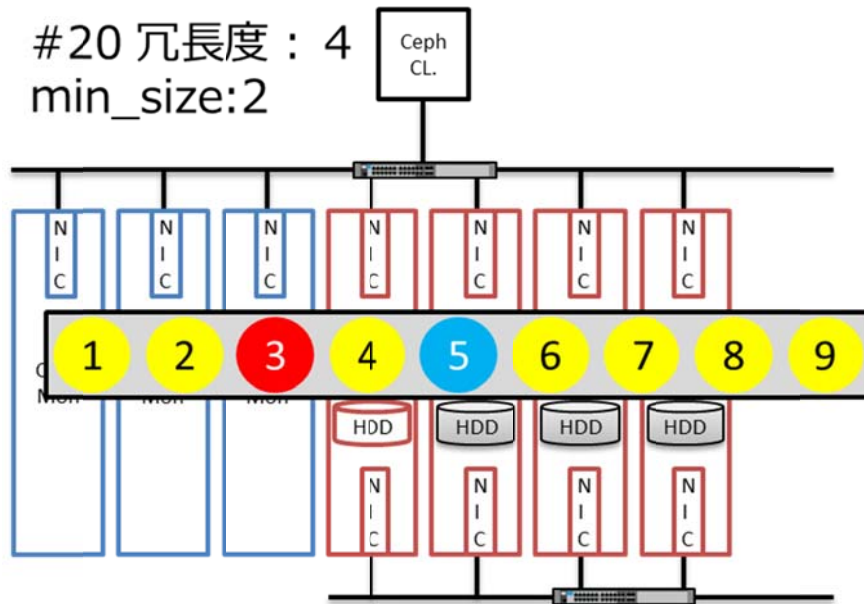
対処: スナップショット-C を削除

オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: deleting)

対処: ボリューム-B を削除

#20 ディスク故障



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-2

現象: ボリューム-B が作成されない (Status: creating)

対処:

- 1) ボリューム-B を削除
- 2) ボリューム-B を再作成

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: attaching)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C の作成が完了しない (Status: SAVING、Task State: image_pending_upload)

対処:

- 1) スナップショット-C を削除
- 2) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ACTIVE, Task State: deleting)

対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C の削除が完了しない (Status: DELETED)

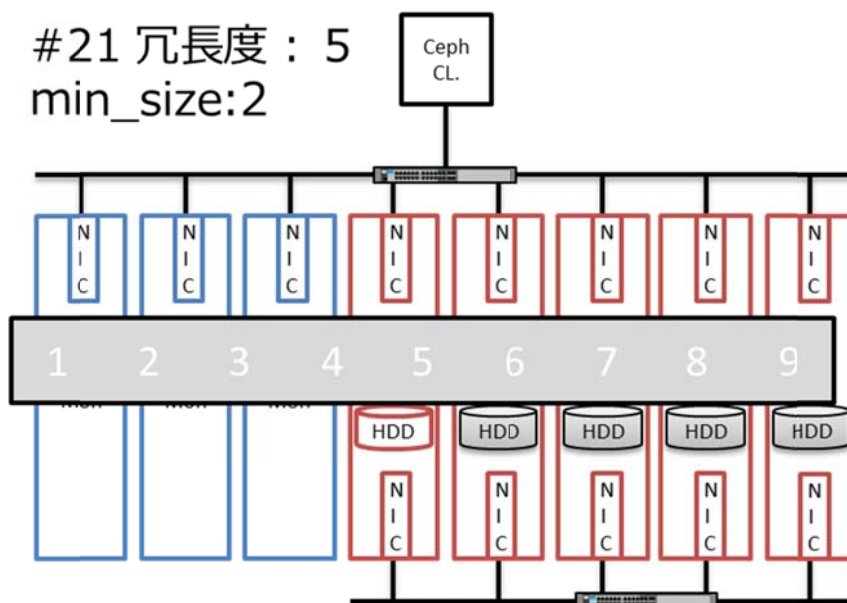
対処: スナップショット-C を削除

オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: deleting)

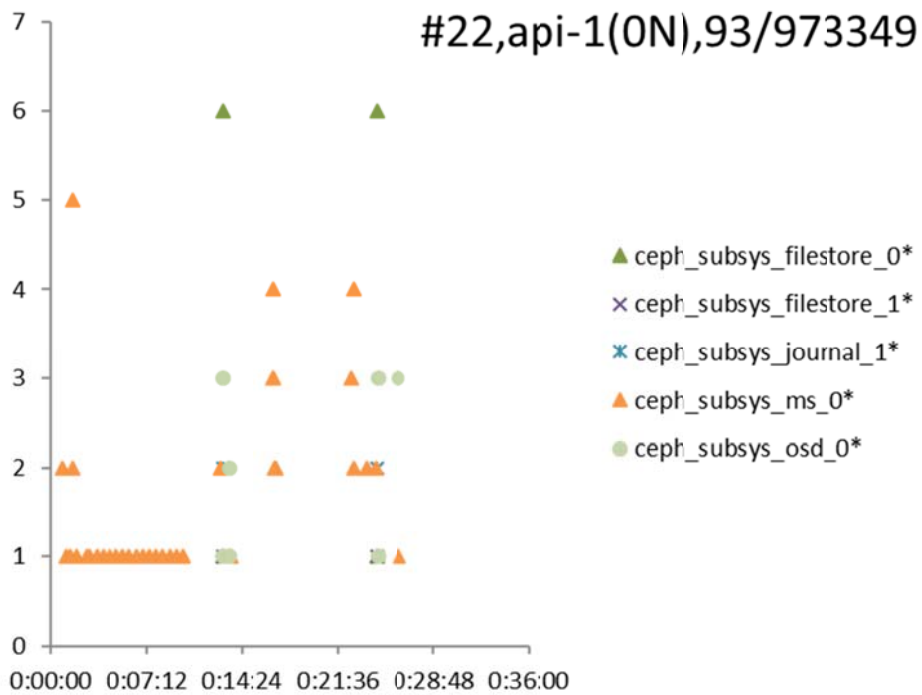
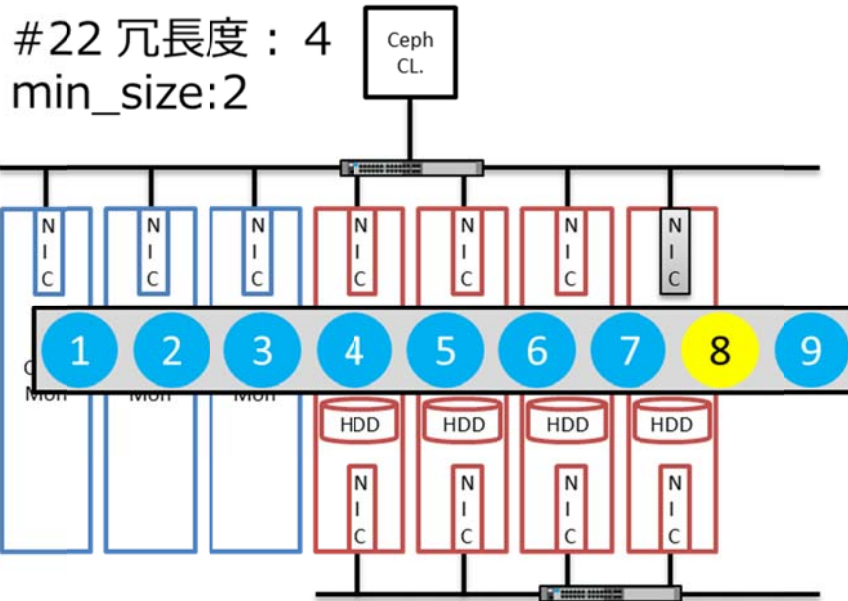
対処: ボリューム-B を削除

#21 ディスク故障



データ冗長度 5 の設定は組み合わせから除外しました。システム管理者の操作への影響という観点から、データ冗長度は 4 までの設定 (#20) で十分と考えたことが除外した主な理由です。

#22 public NIC 故障 (1)



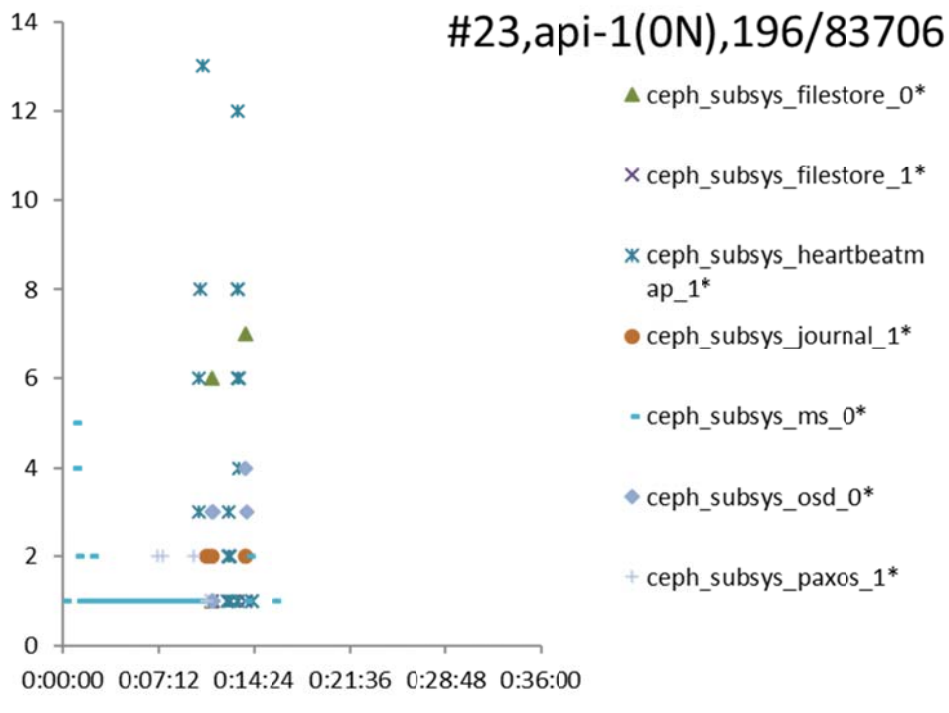
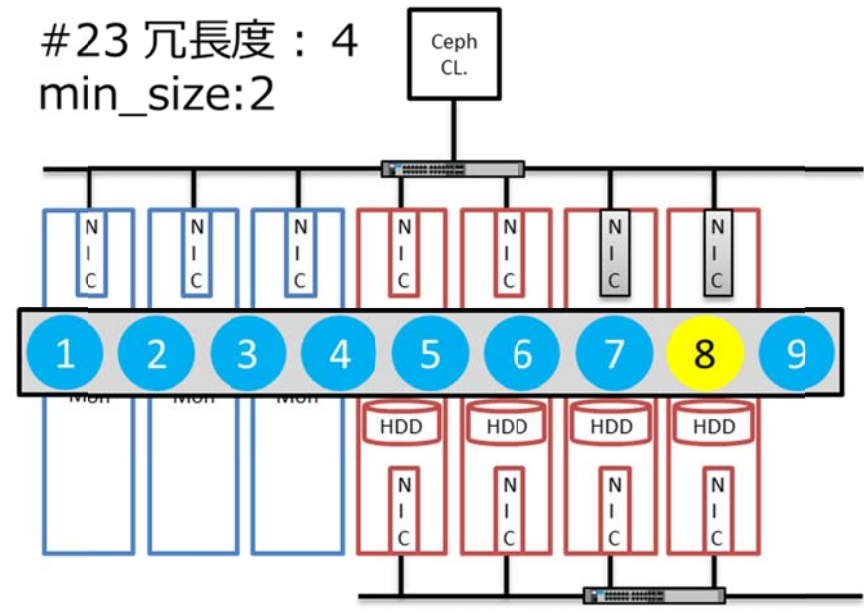
現象と対処:

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#23 public NIC 故障 (1)



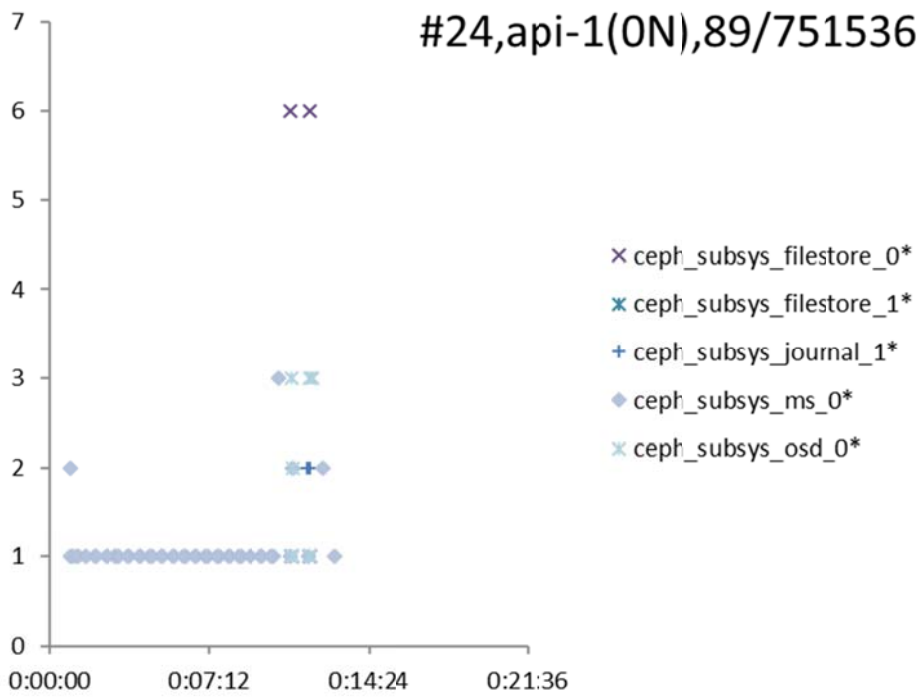
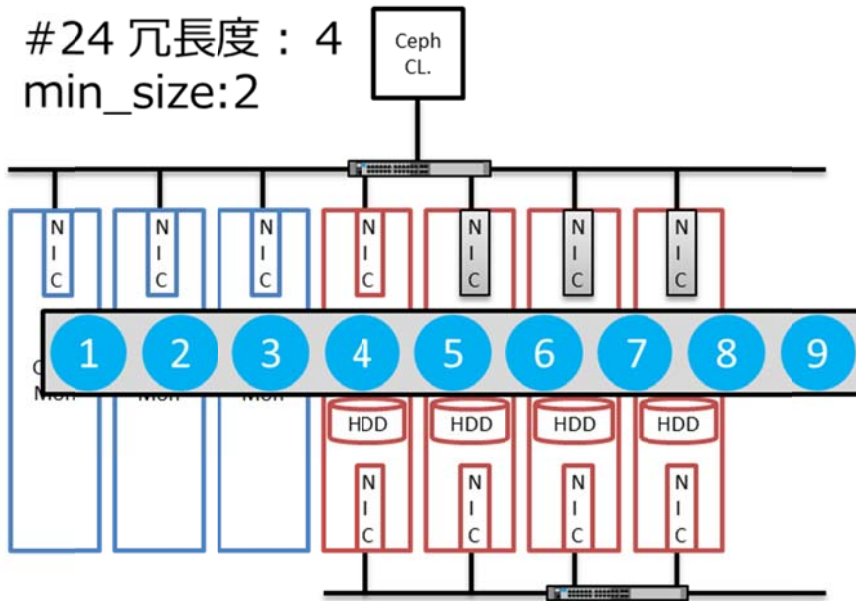
現象と対処:

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

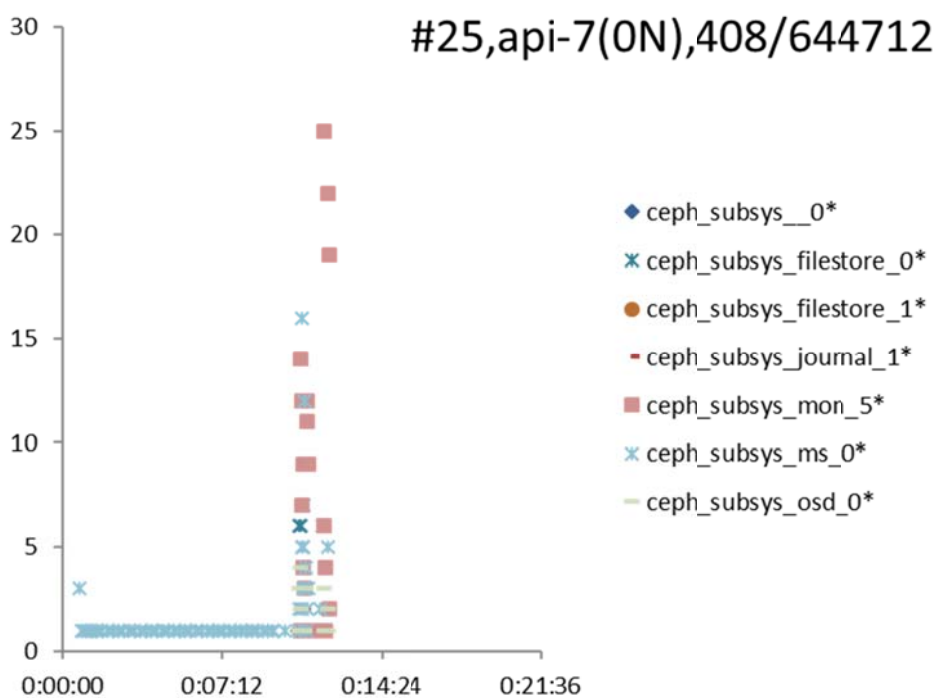
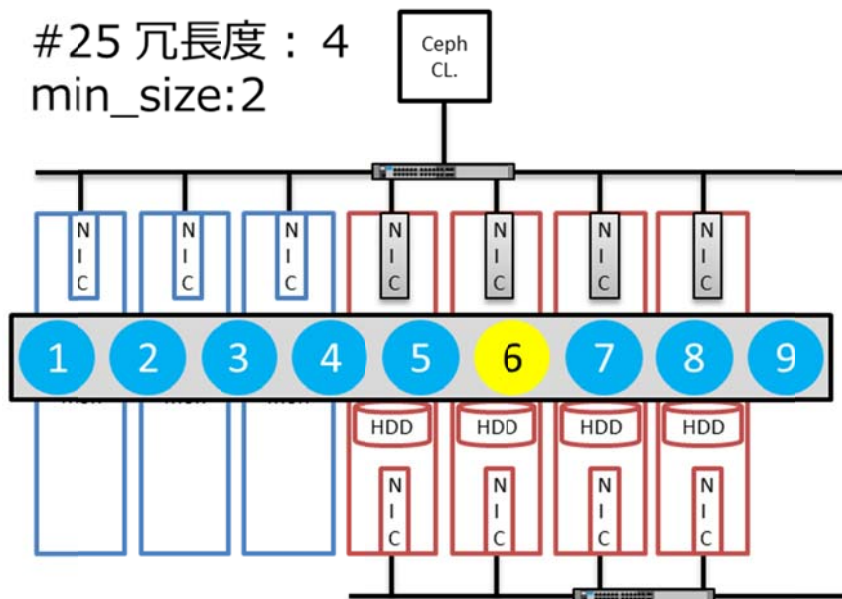
#24 public NIC 故障 (1)



現象と対処: なし

#25 public NIC 故障 (1)

#25 冗長度 : 4
 min_size:2



現象と対処:

オペレーション: api-6

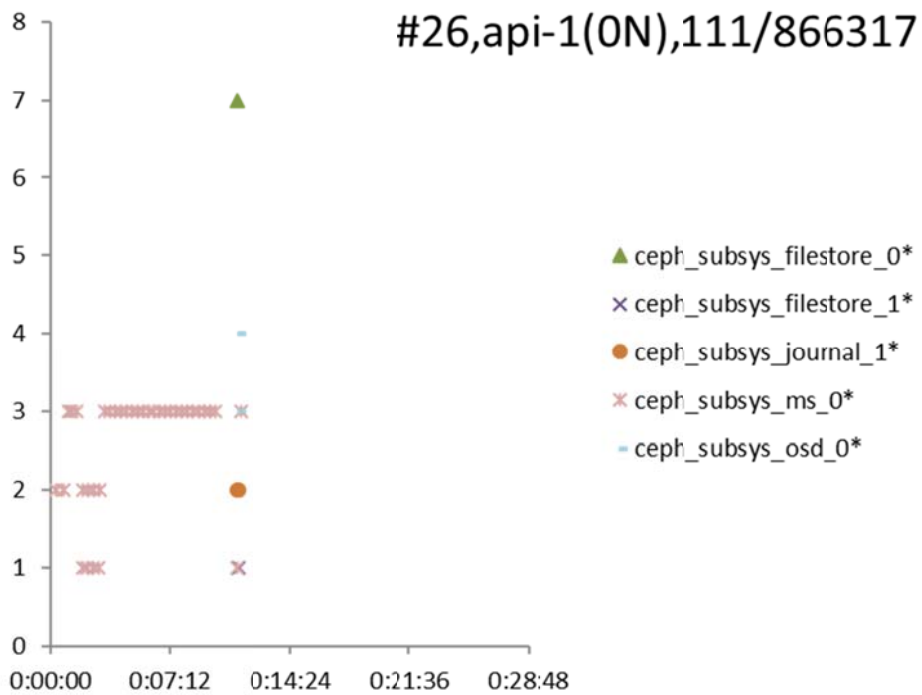
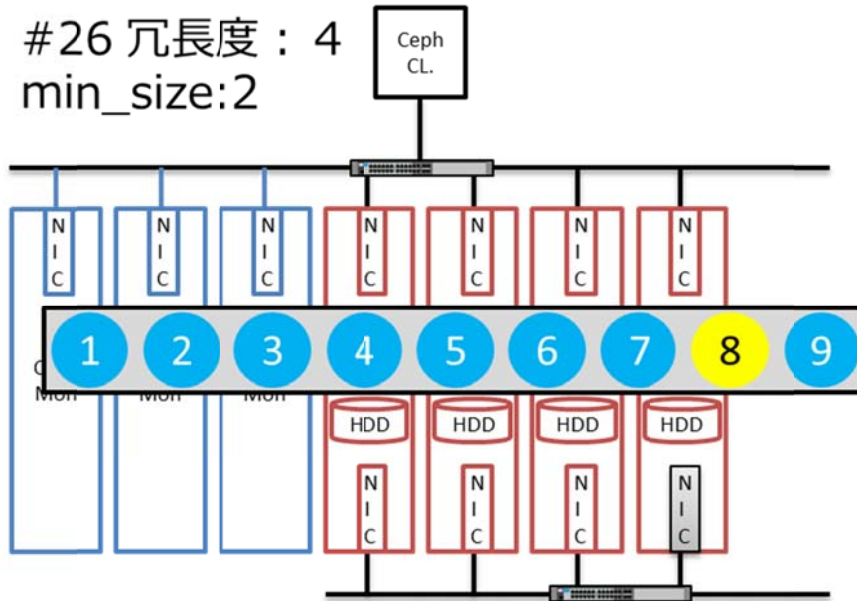
現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

#26 cluster NIC 故障

#26 冗長度 : 4
 min_size:2



現象と対処:

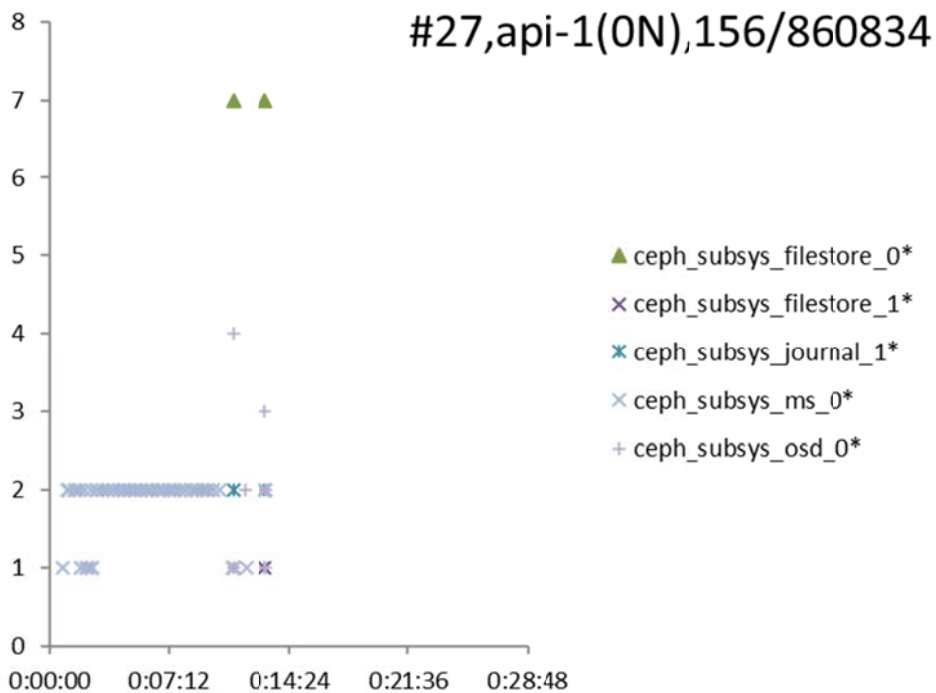
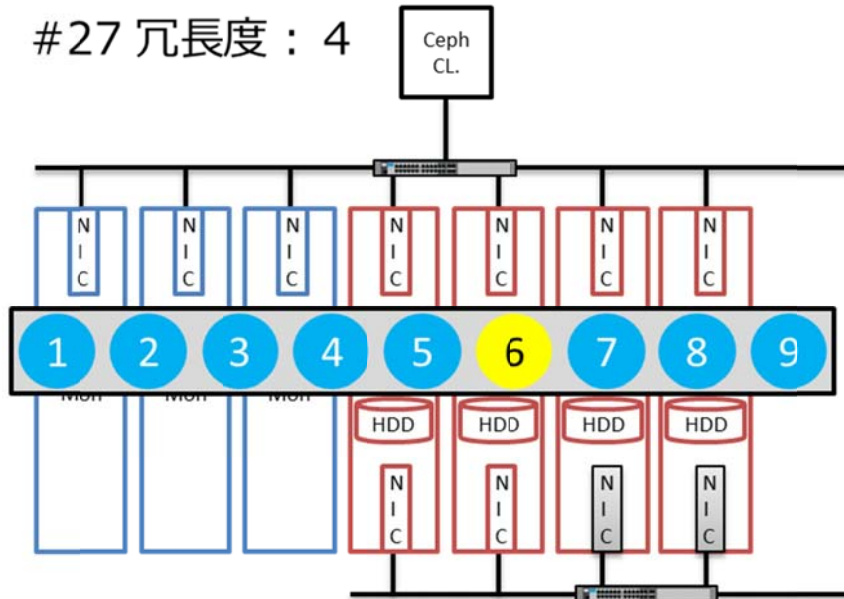
オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#27 cluster NIC 故障

#27 冗長度 : 4



現象と対処:

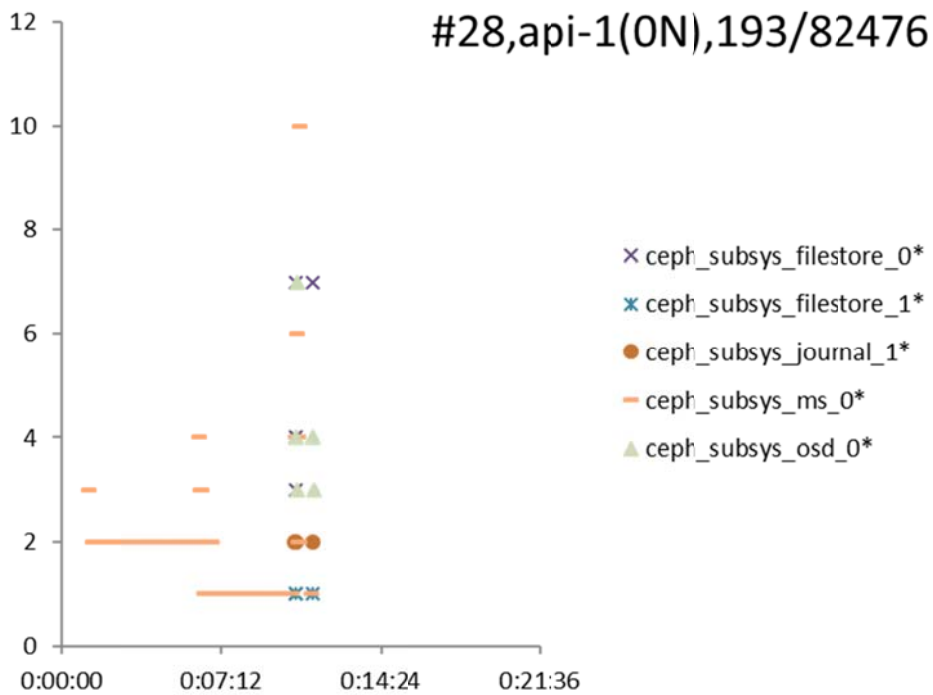
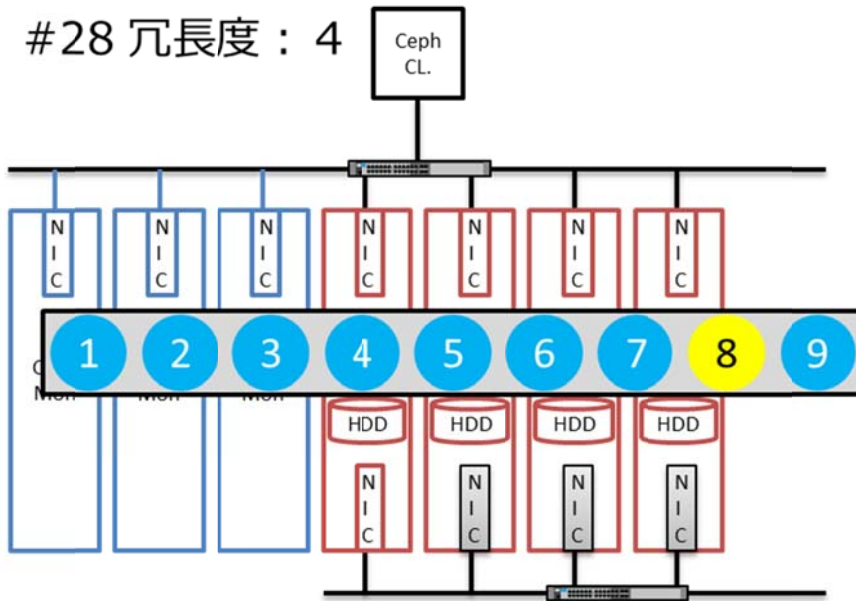
オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: BUILD, Task State: spawning)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

#28 cluster NIC 故障



現象と対処:

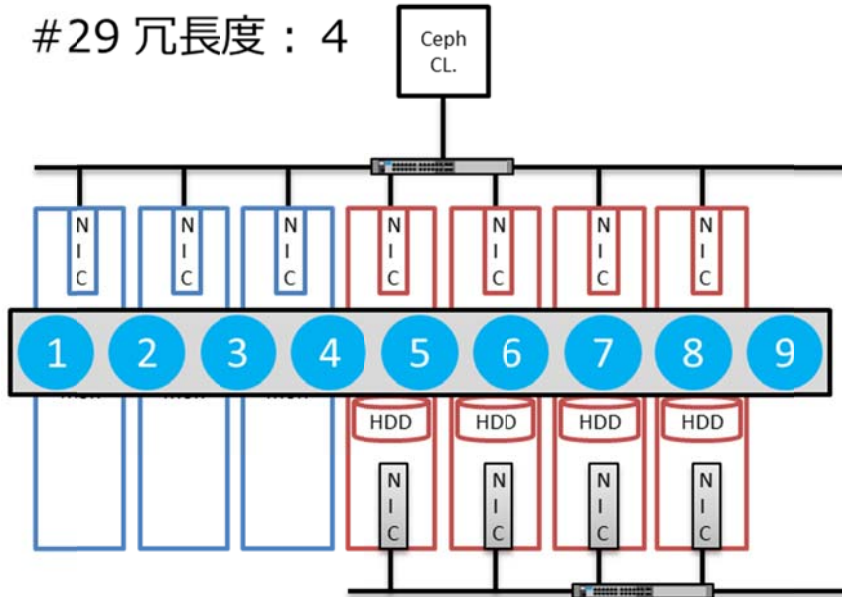
オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

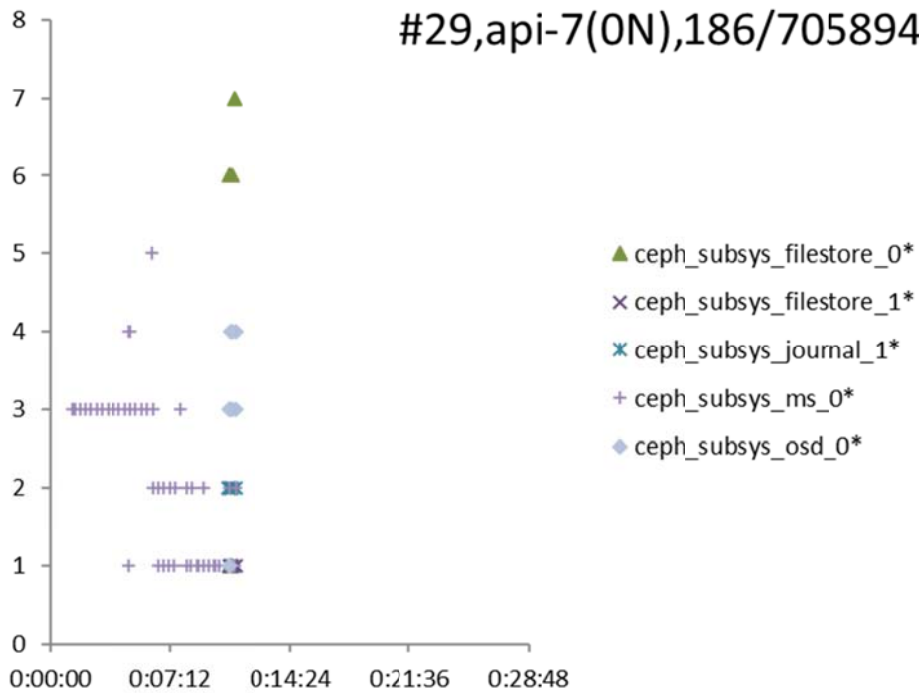
対処: スナップショット-C を削除

#29 cluster NIC 故障

#29 冗長度 : 4

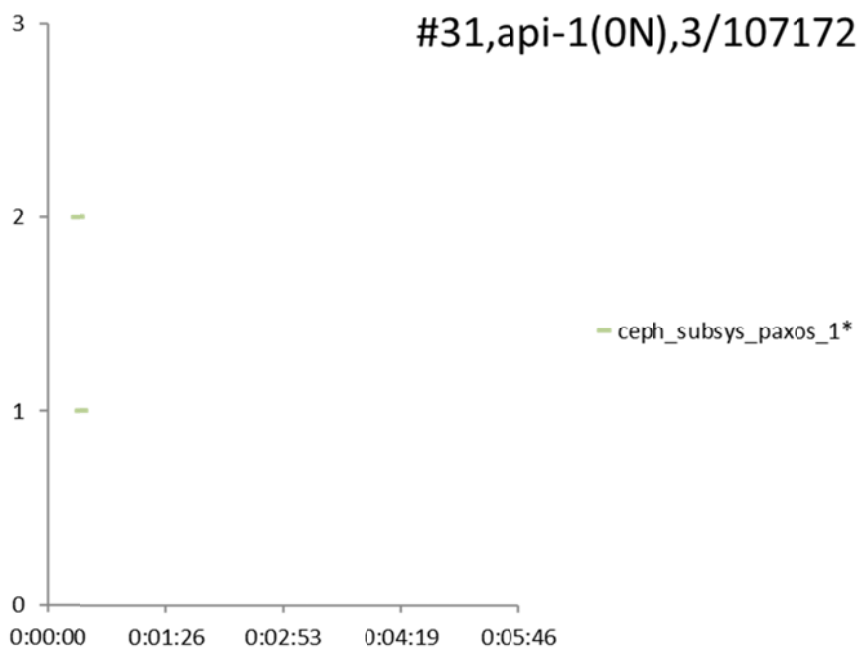
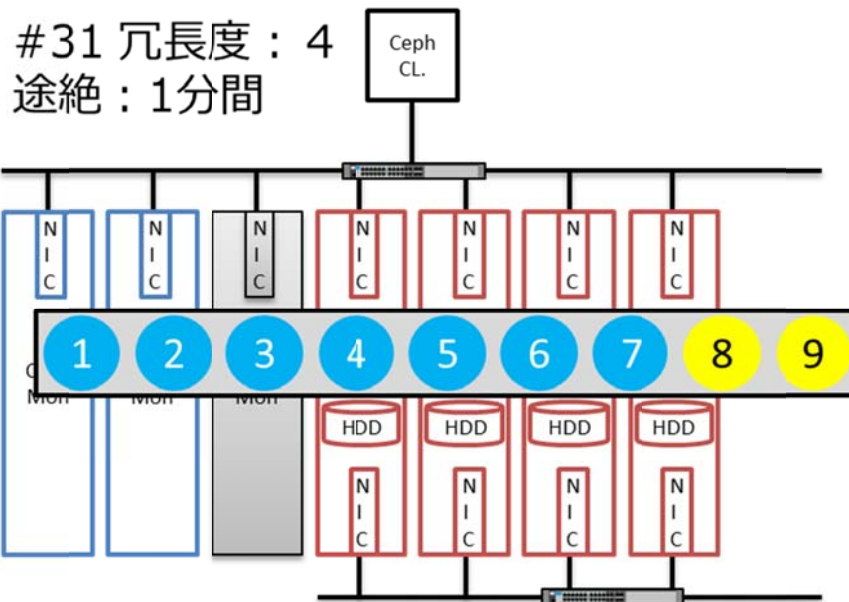


#29,api-7(0N),186/705894



現象と対処: なし

#31 monitor ネットワーク途絶



現象と対処:

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

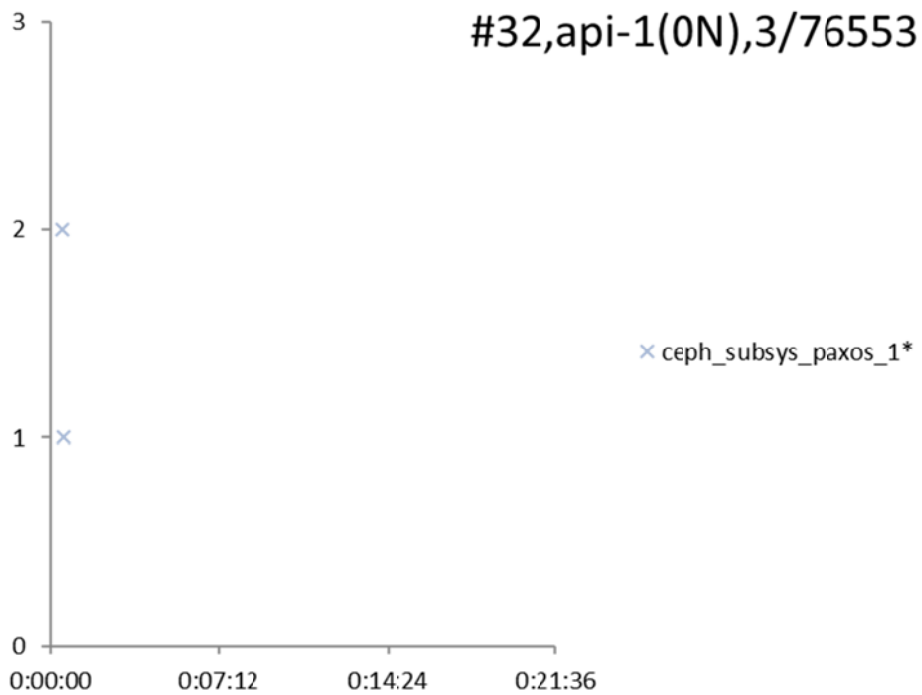
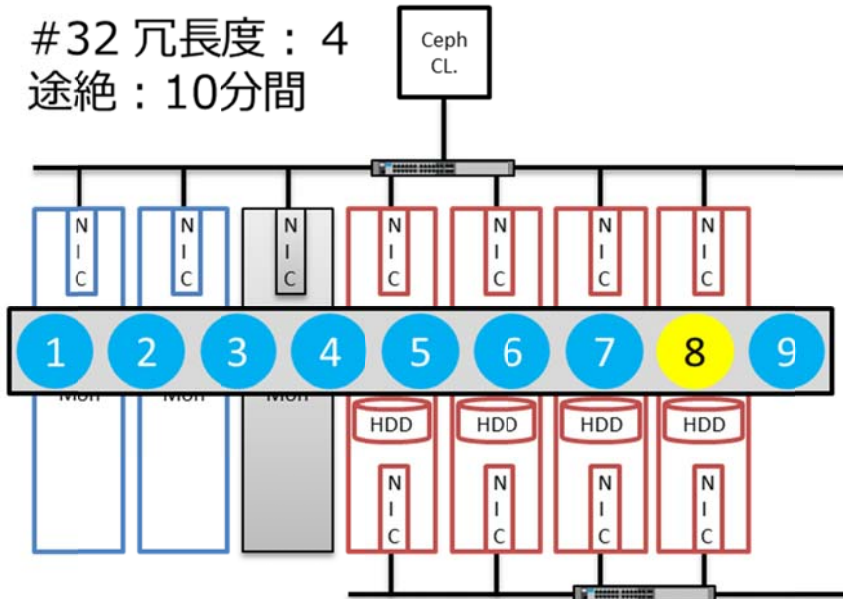
オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: available)

対処: ボリューム-B を削除

#32 monitor ネットワーク途絶

#32 冗長度：4
途絶：10分間



現象と対処:

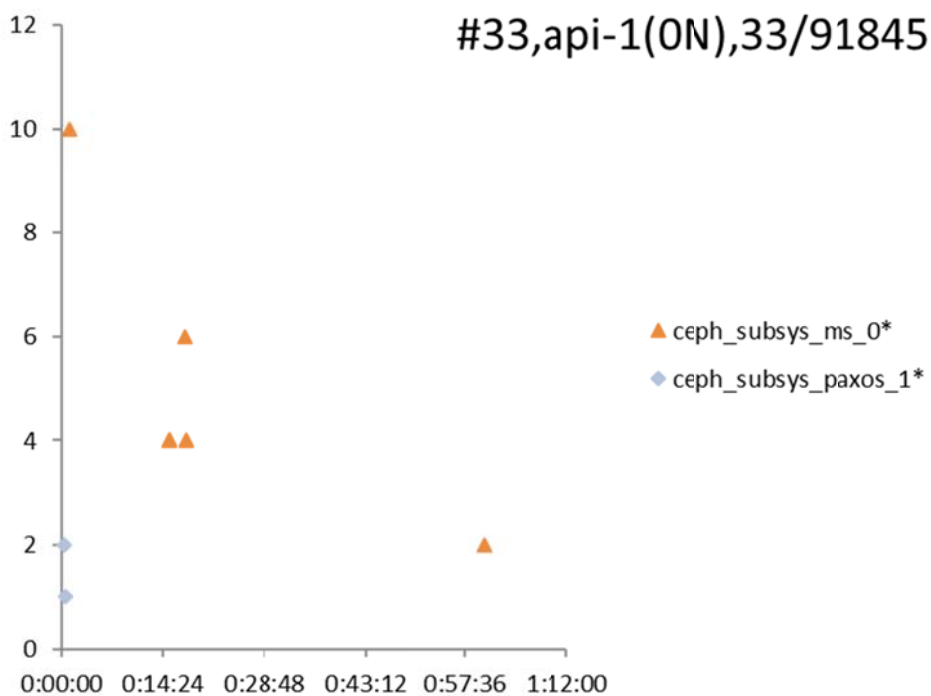
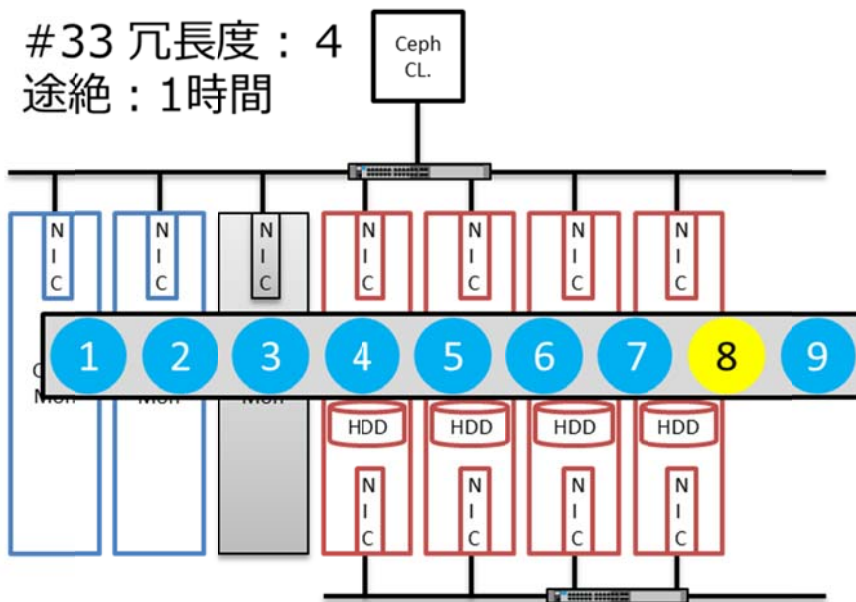
オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#33 monitor ネットワーク途絶

#33 冗長度 : 4
途絶 : 1時間



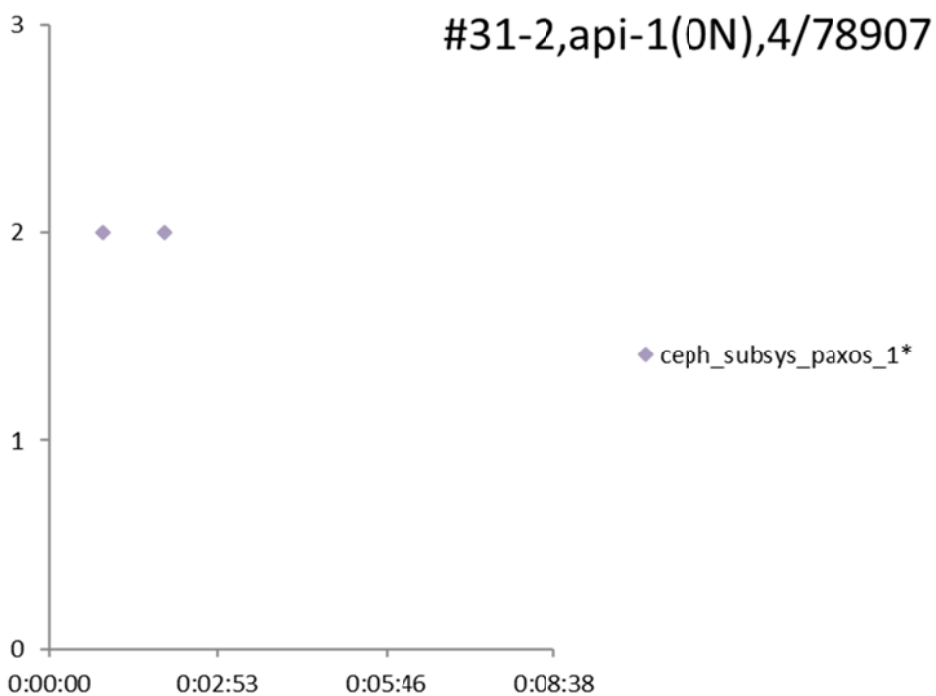
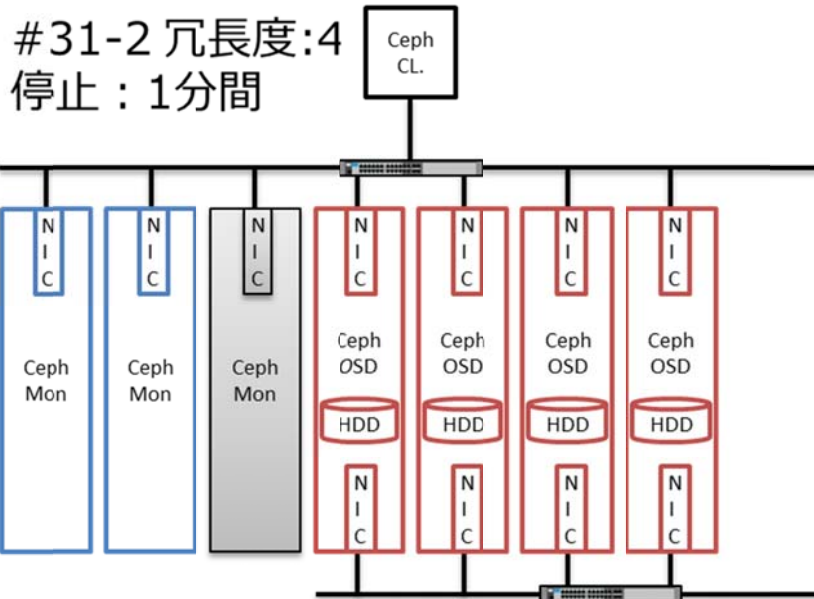
現象と対処:

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

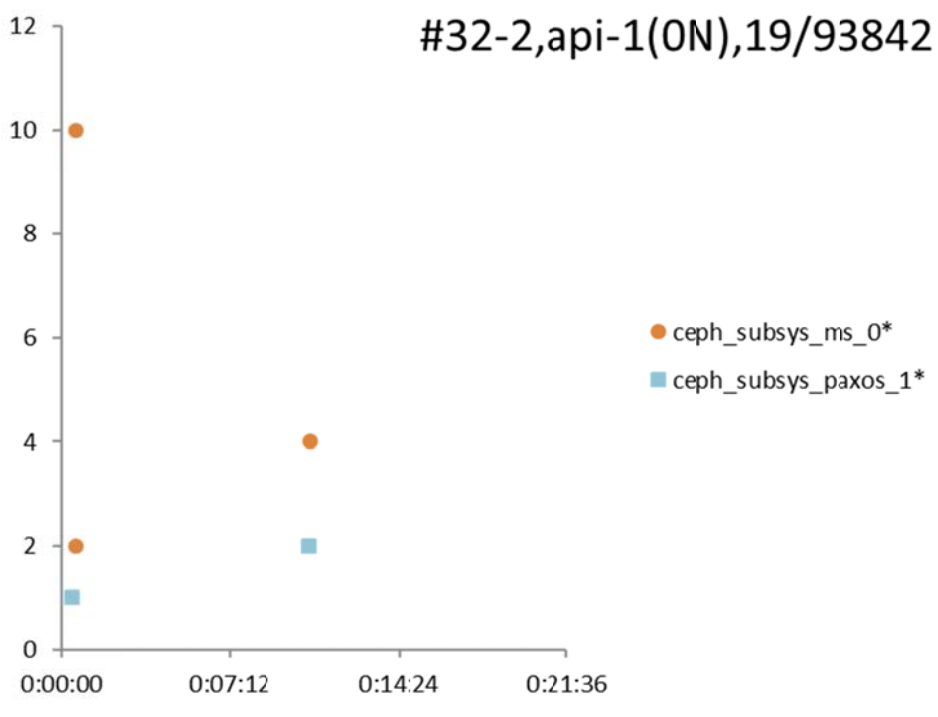
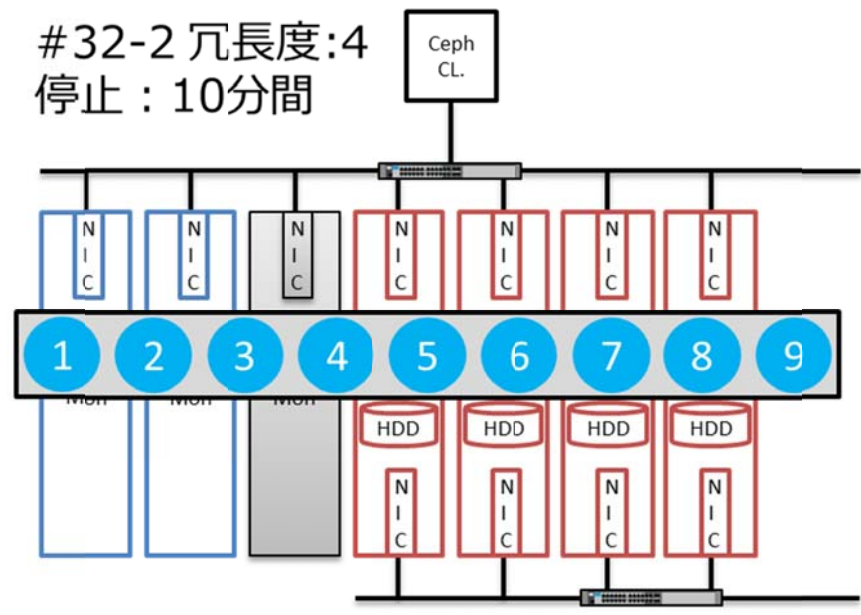
#31-2 monitor 停止



現象と対処: なし

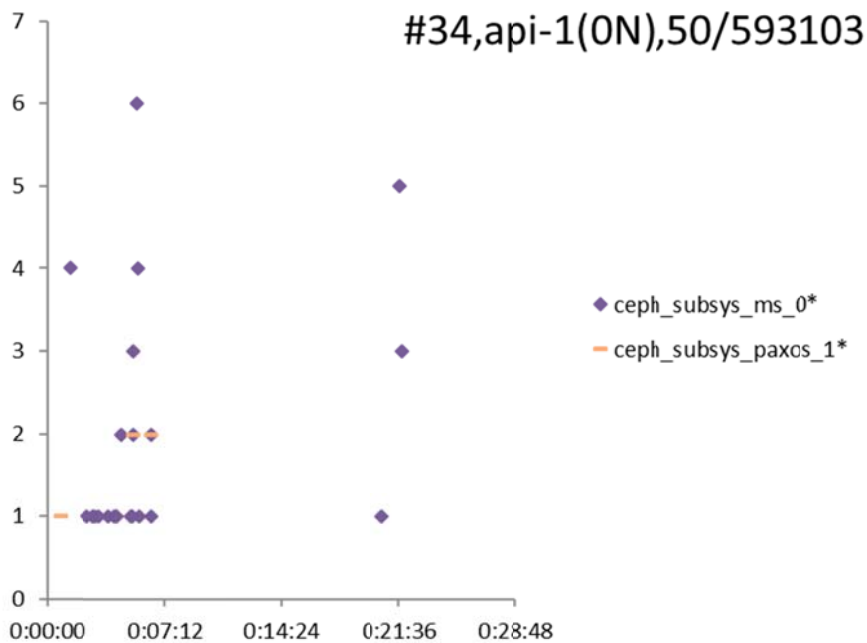
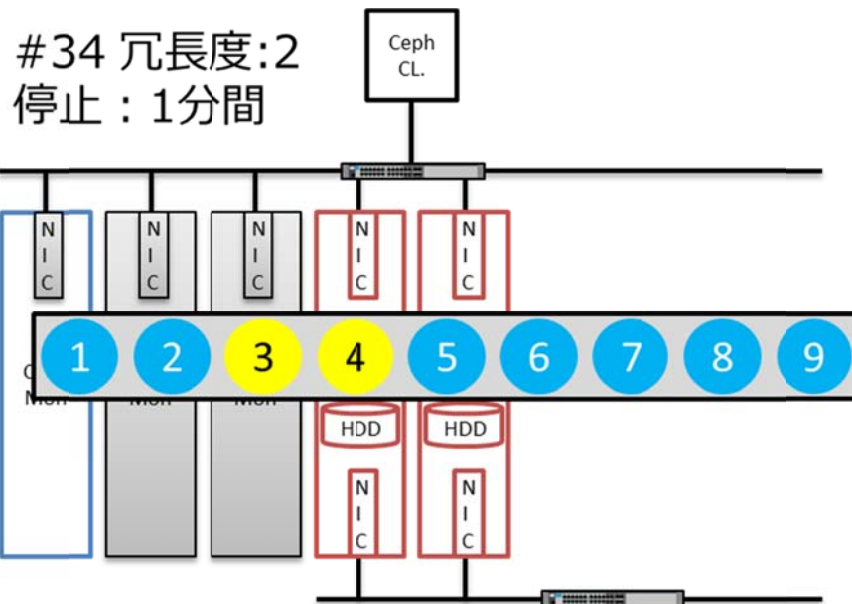
#32-2 monitor 停止

#32-2 冗長度:4
停止:10分間



現象と対処: なし

#34 monitor 停止



現象と対処:

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続

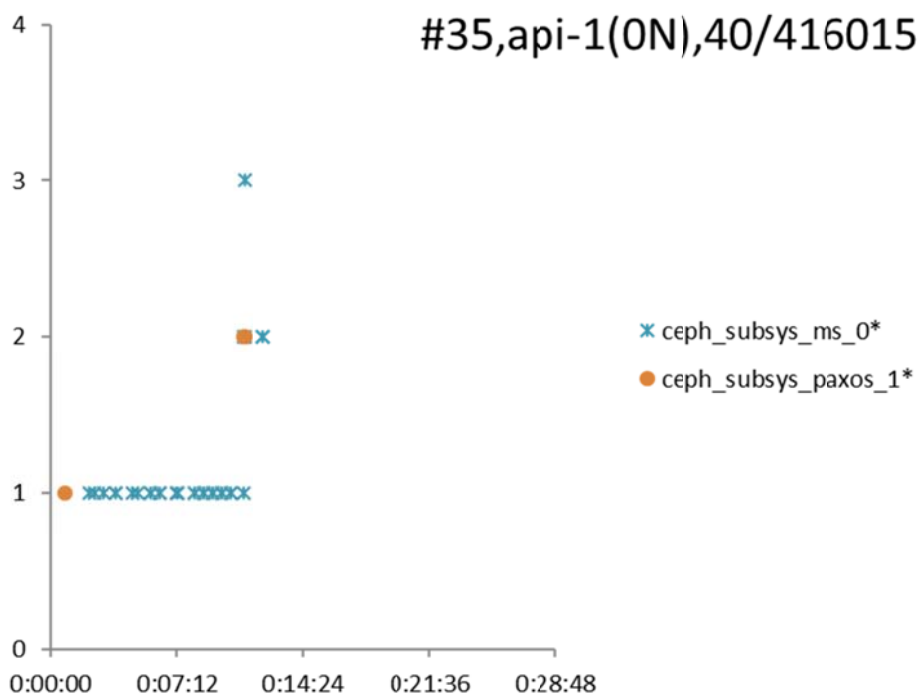
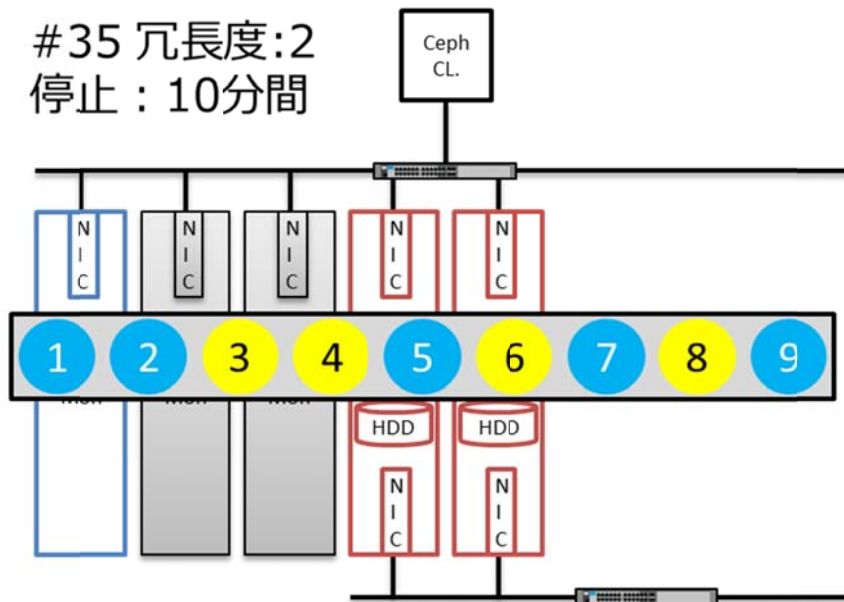
オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C が作成されない

対処: スナップショット-C を再作成

#35 monitor 停止

#35 冗長度:2
 停止 : 10分間



現象と対処:

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C が作成されない

対処: スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

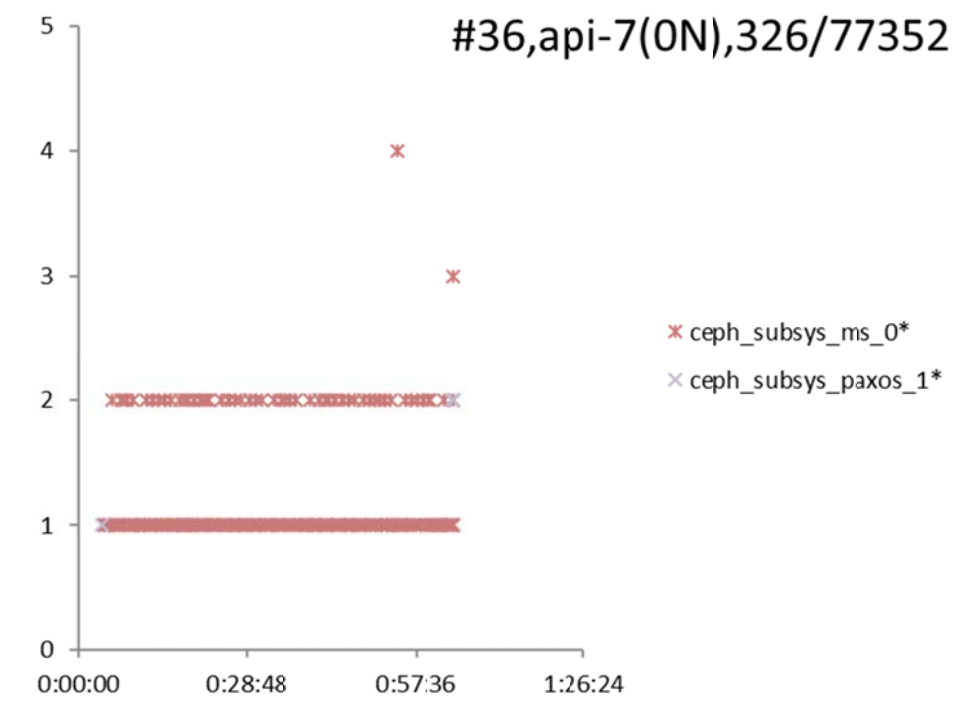
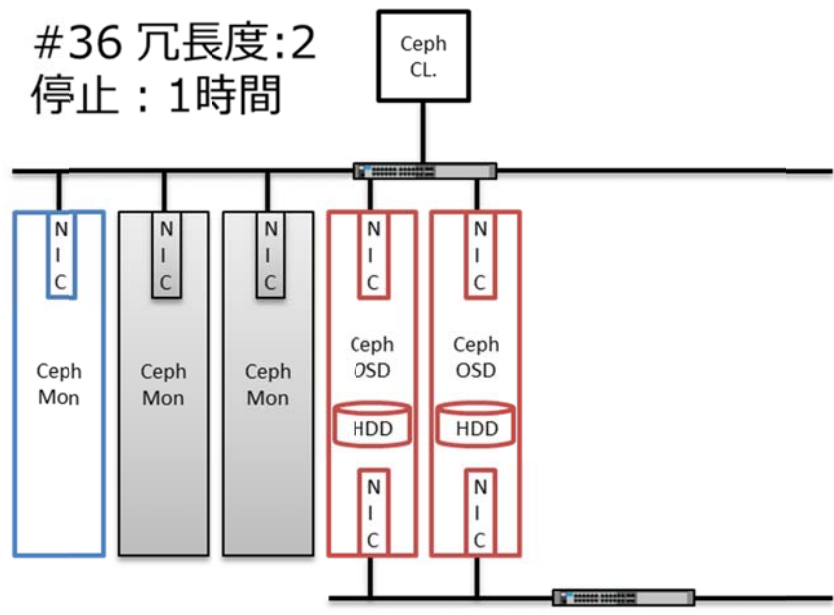
- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#36 monitor 停止



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A が ACTIVE でない (Status:SHUTOFF, Task State: -) 、かつ、スナップショット-C が作成されない

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動
- 3) ボリューム-B をインスタンス-A に接続
- 4) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-5

現象: インスタンス-A が ACTIVE でない (Status:SHUTOFF, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動
- 3) ボリューム-B をインスタンス-A に接続
- 4) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: "glance" データベースの "images" テーブル上の "name" の該当するエントリの "deleted" の値を 0 から 1 に変更する。

オペレーション: api-9

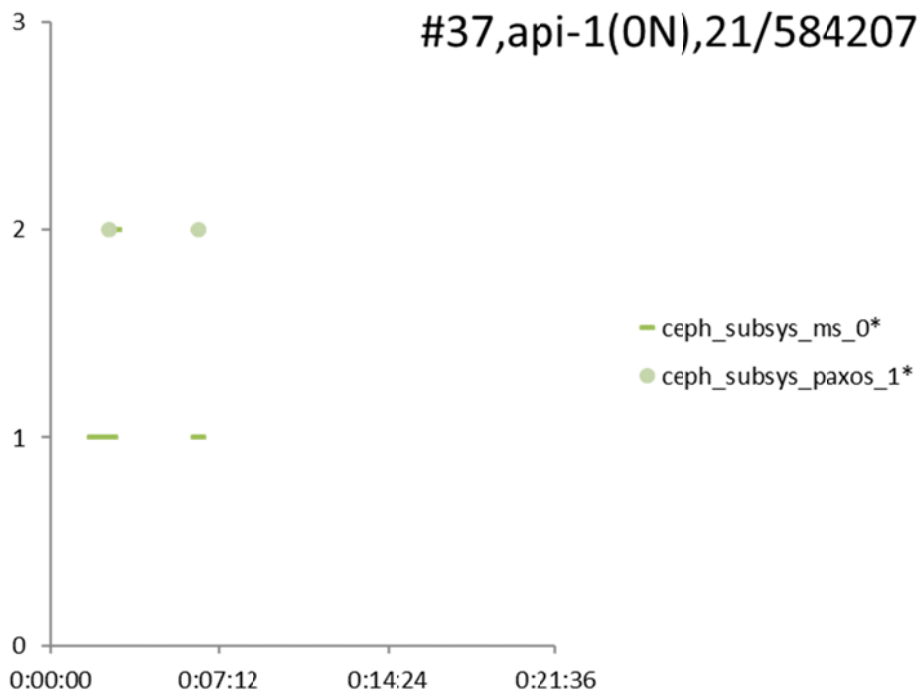
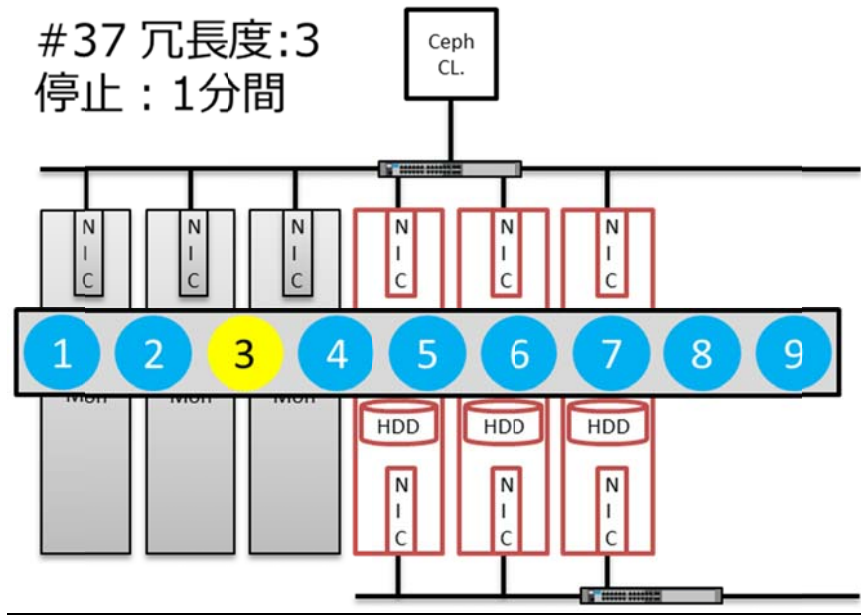
現象: ボリューム-B が削除されない (Status: error_deleting)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B を削除

#37 monitor 停止

#37 冗長度:3
停止:1分間



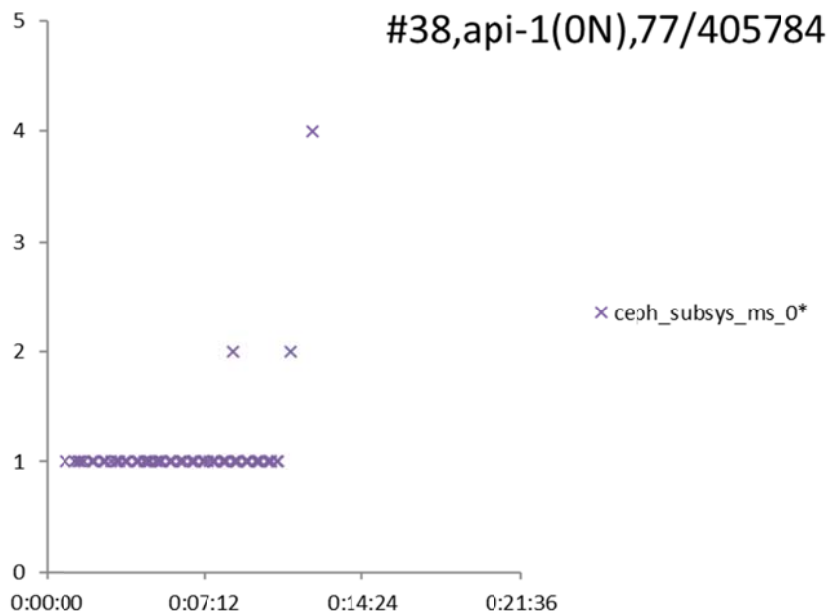
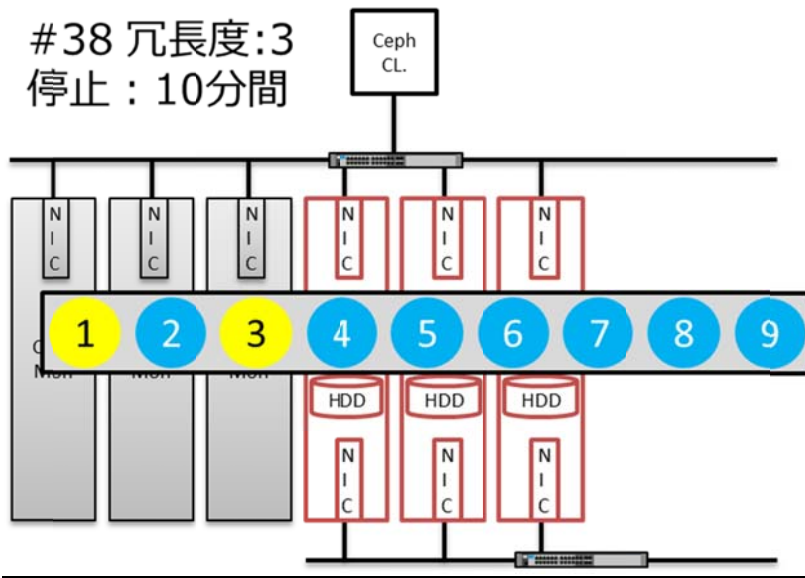
現象と対処:

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続

#38 monitor 停止



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:ERROR, Task State: -)

対処:

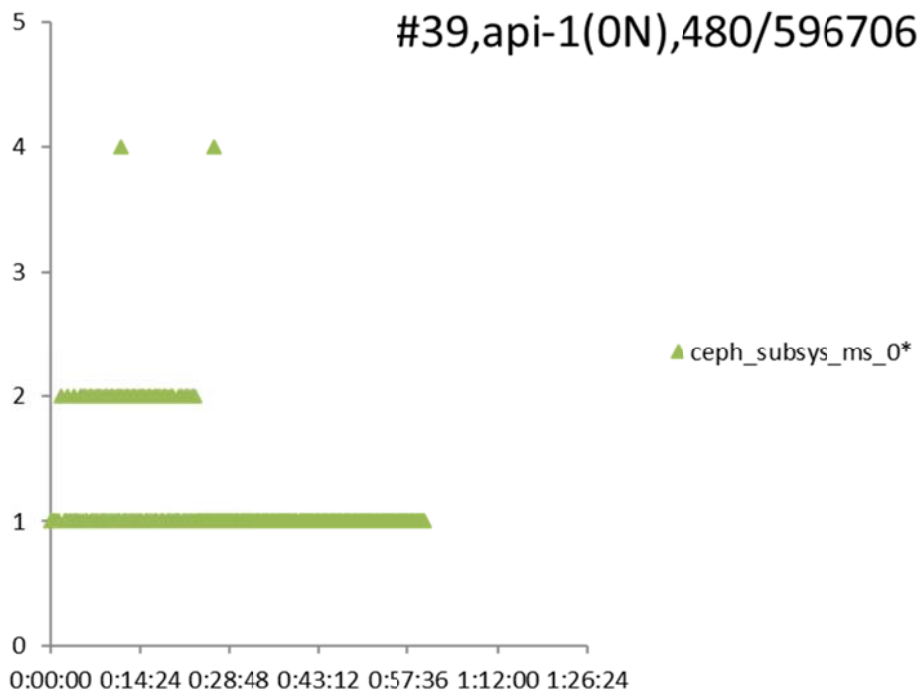
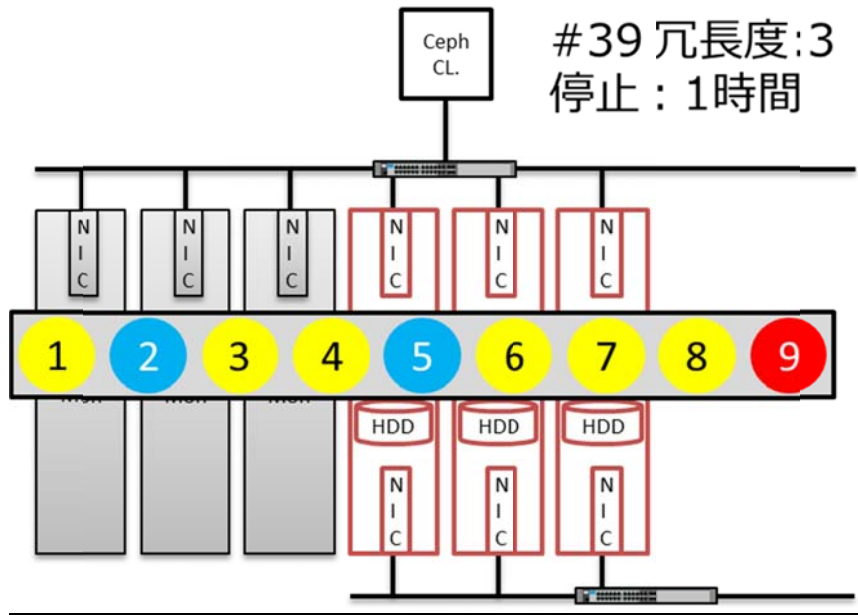
- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続

#39 monitor 停止



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A が ACTIVE でない (Status: SHUTOFF, Task State: -) 、かつ、スナップショット-C が作成されない

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動
- 3) ボリューム-B をインスタンス-A に接続
- 4) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

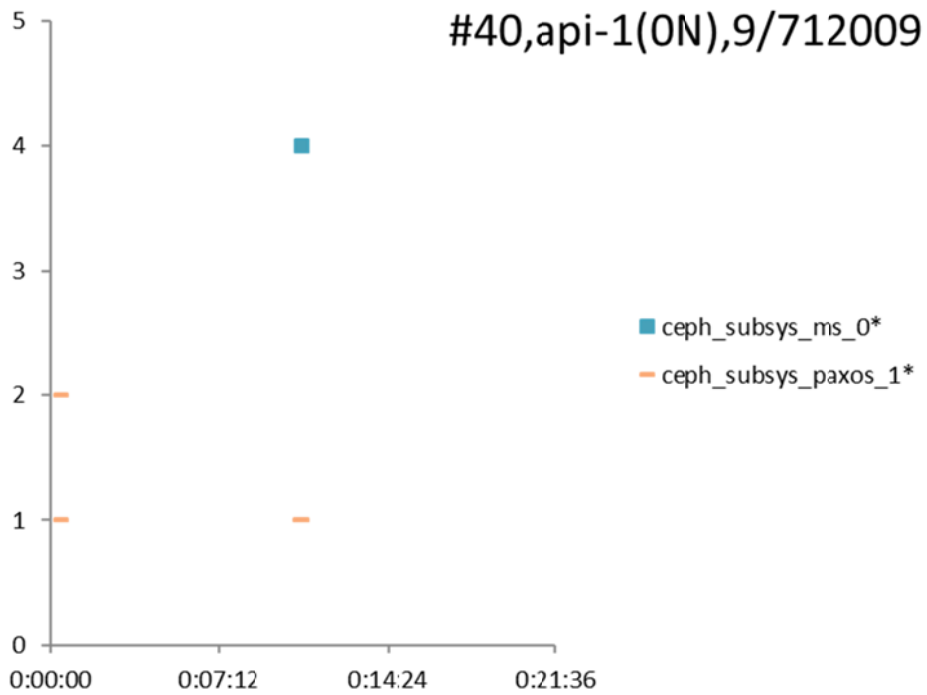
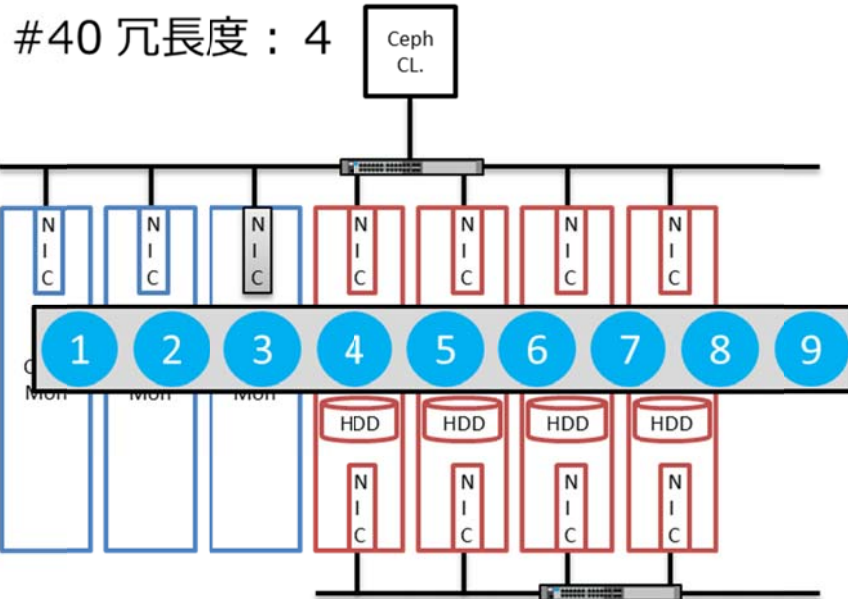
オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: error_deleting)

対処:

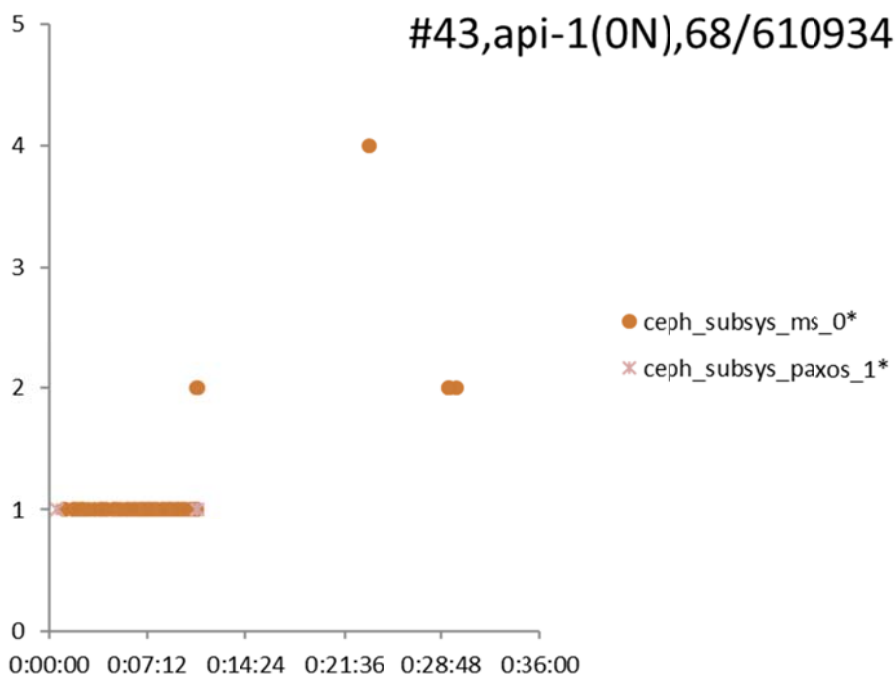
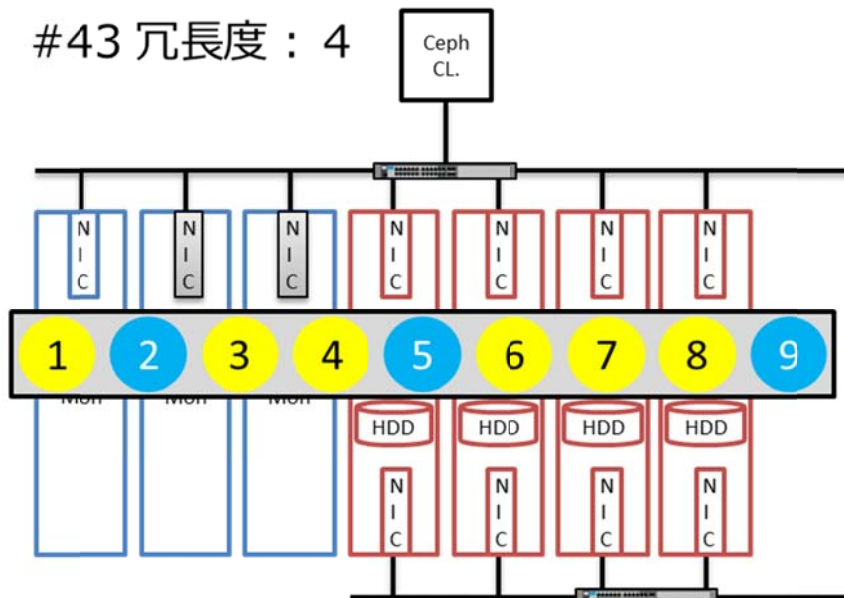
- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B を削除

#40 public NIC 故障 (2)



現象と対処: なし

#43 public NIC 故障 (2)



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C が作成されない

対処: スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

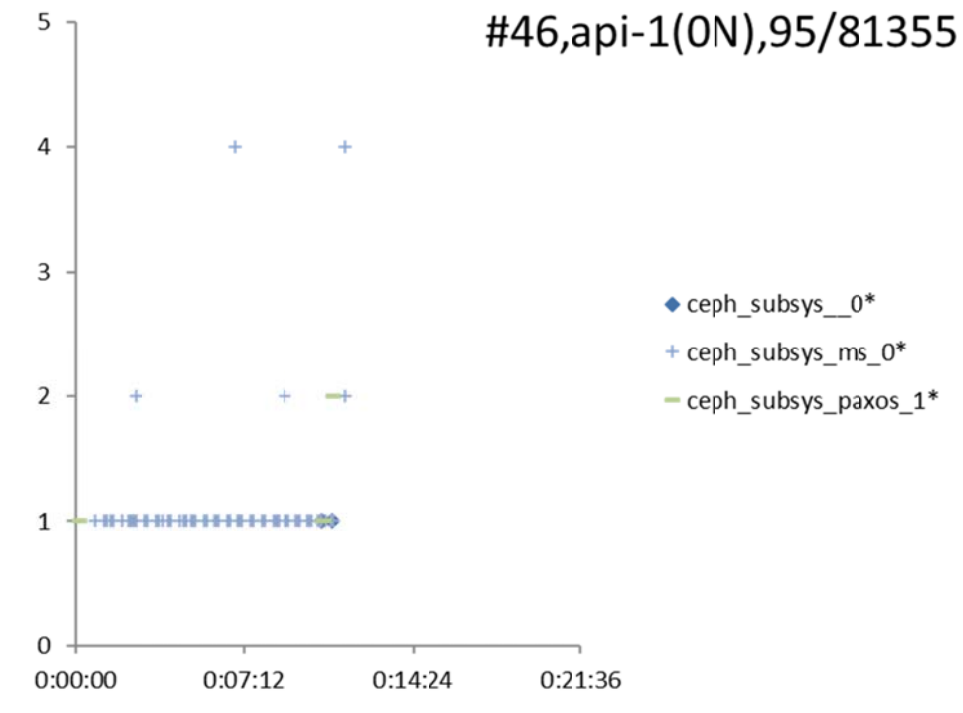
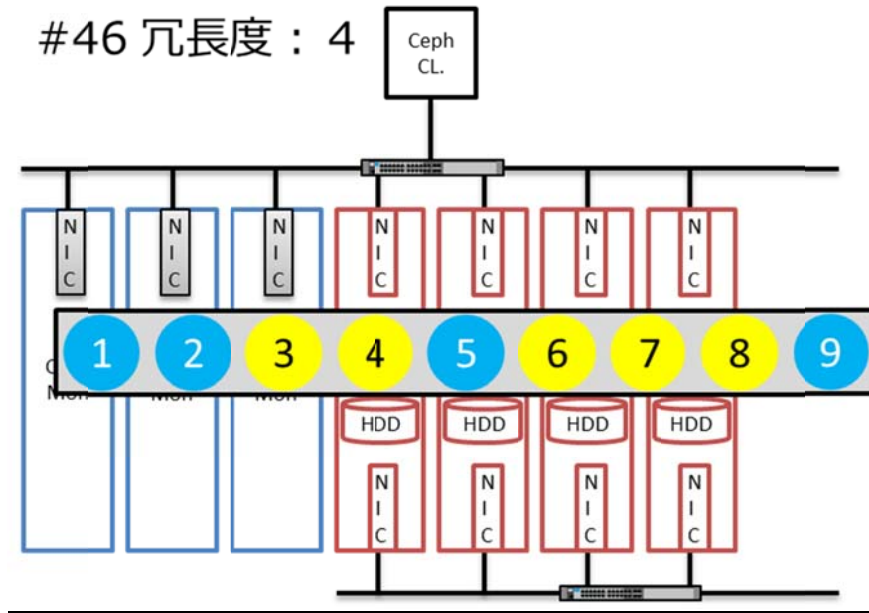
対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#46 public NIC 故障 (2)



現象と対処:

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C が作成されない

対処: スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

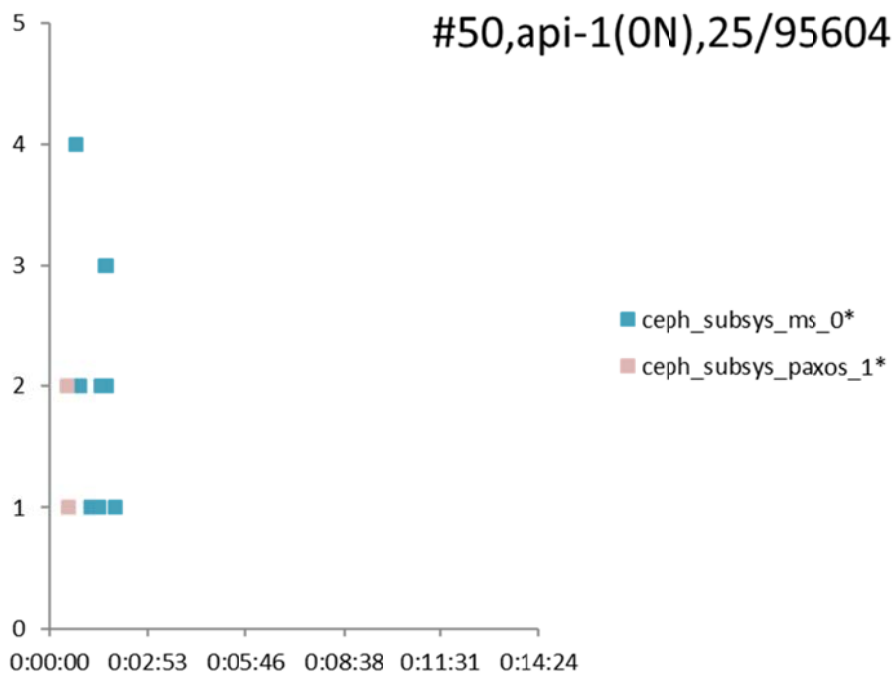
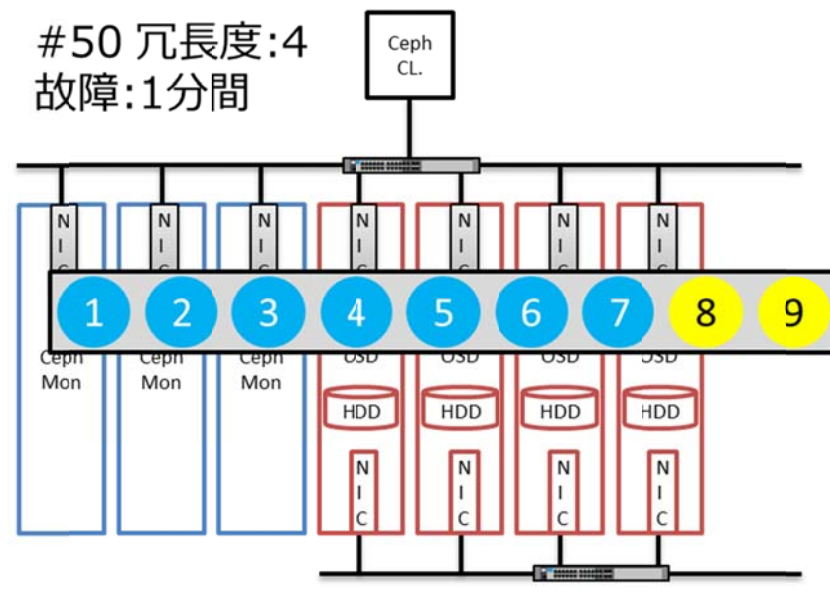
対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#50 スイッチ故障



現象と対処:

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

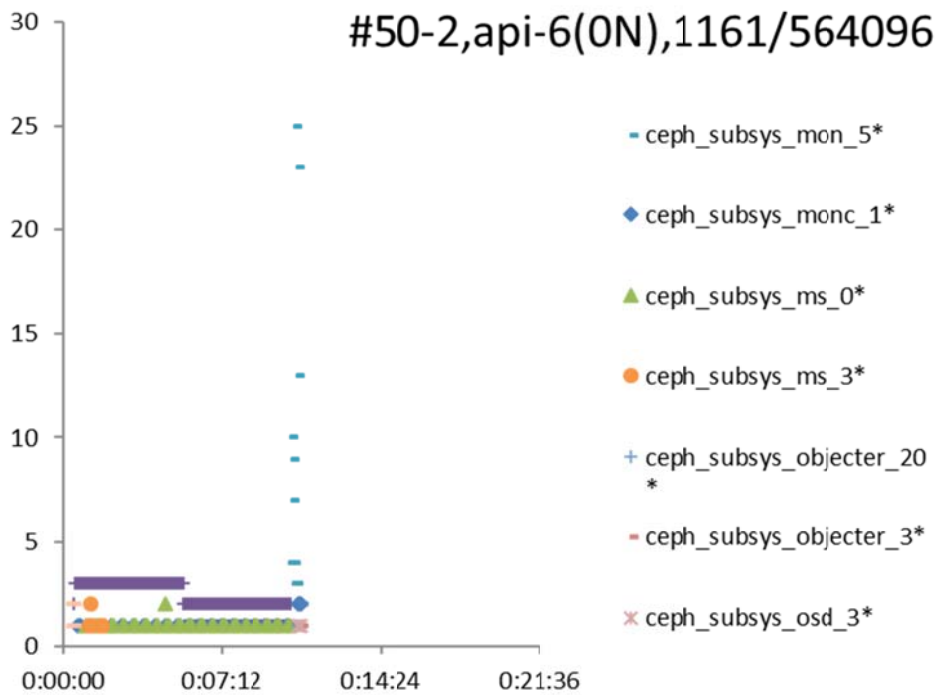
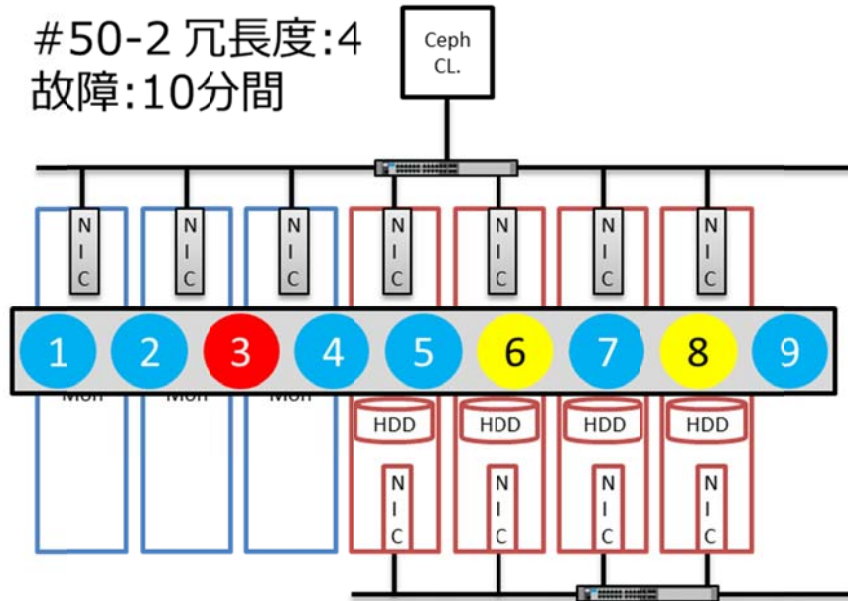
オペレーション: api-9

現象: ボリューム-B が削除されない (Status: available)

対処: ボリューム-B を削除

#50-2 スイッチ故障

#50-2 冗長度:4
故障:10分間



現象と対処:

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続 (/dev/vdb 引数を省略する必要がある)

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

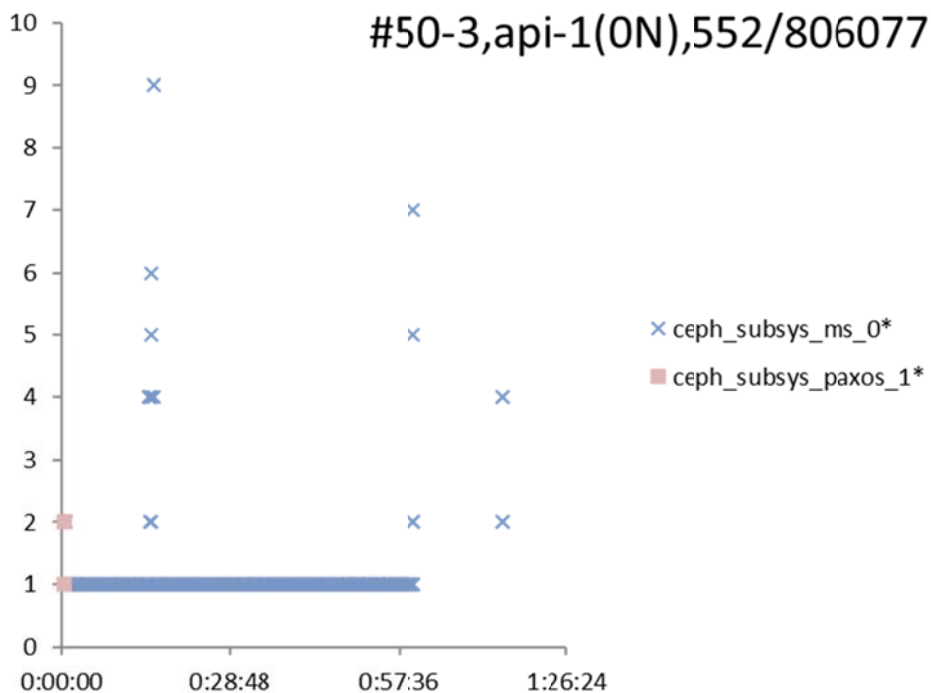
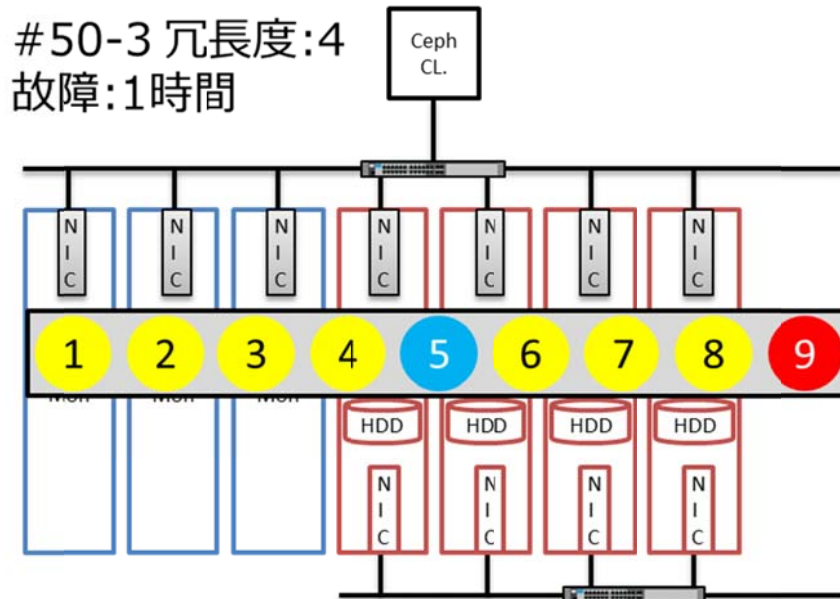
- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#50-3 スイッチ故障



現象と対処:

オペレーション: api-1

現象: インスタンス-A が起動しない (Status:ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動

オペレーション: api-2

現象: ボリューム-B が作成されない (Status: creating)

対処:

- 1) ボリューム-B を削除
- 2) ボリューム-B を再作成

オペレーション: api-3

現象: ボリューム-B がインスタンス-A に接続しない (Status: available)

対処: ボリューム-B をインスタンス-A に接続

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A が ACTIVE でない (Status: SHUTOFF, Task State: -) 、かつ、スナップショット-C が作成されない

対処:

- 1) インスタンス-A を削除
- 2) インスタンス-A を起動
- 3) ボリューム-B をインスタンス-A に接続
- 4) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

オペレーション: api-9

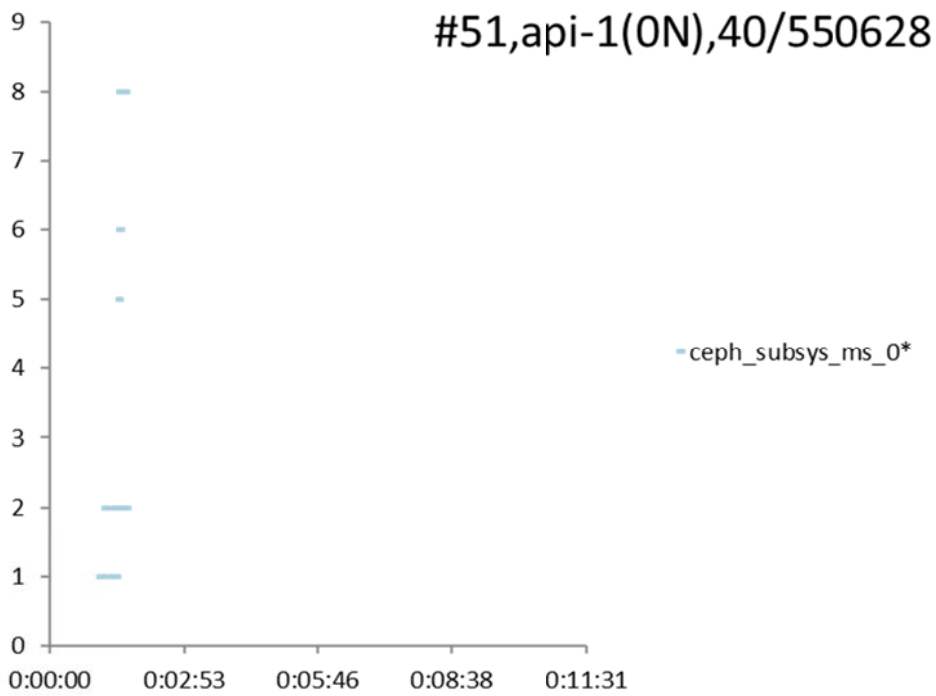
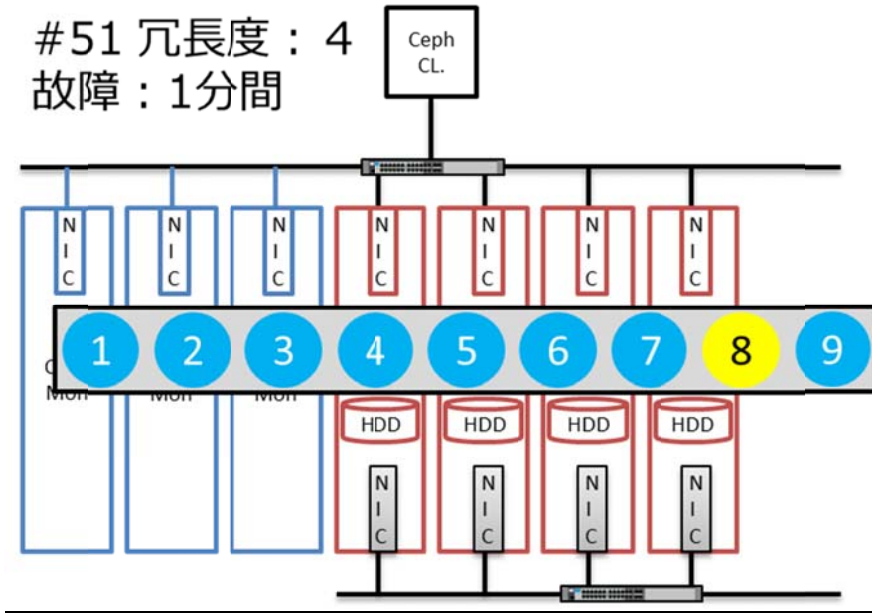
現象: ボリューム-B が削除されない (Status: error_deleting)

対処:

- 1) "cinder" データベースの "volumes" テーブル上の "id" の該当するエントリの "status" の値を "available" に変更する。
- 2) ボリューム-B を削除

#51 スイッチ故障

#51 冗長度：4
故障：1分間



現象と対処:

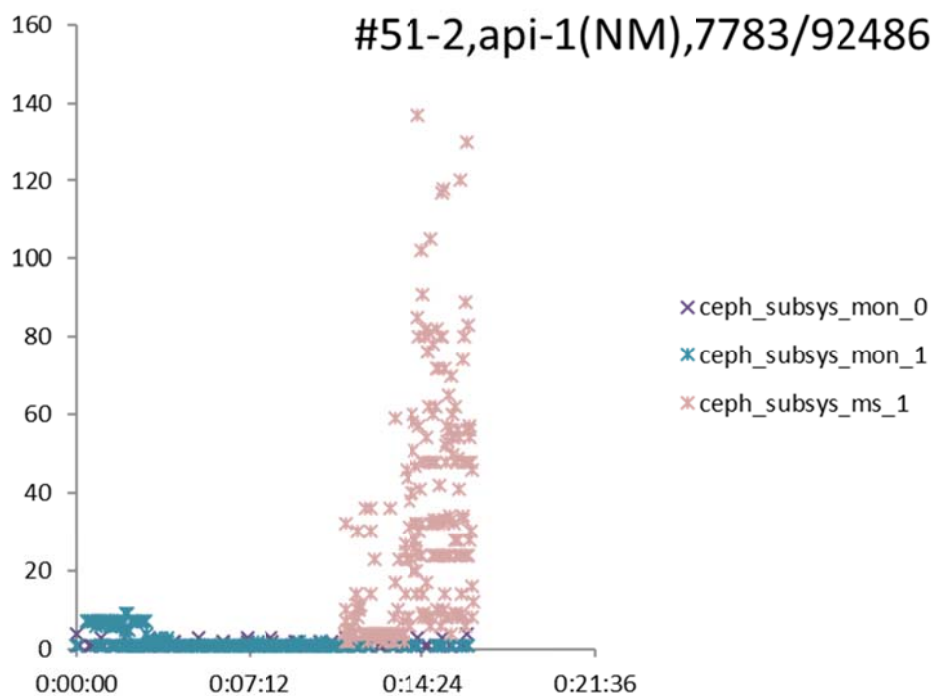
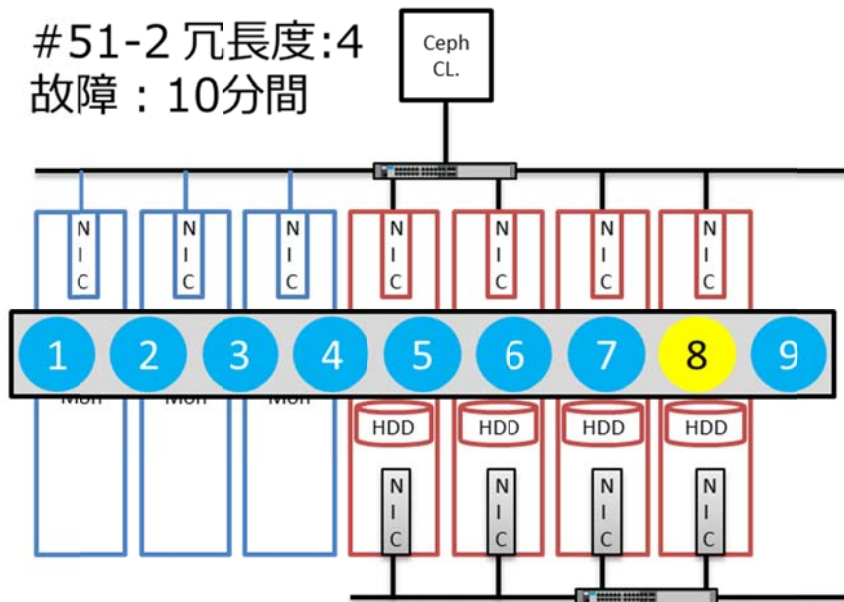
オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#51-2 スイッチ故障

#51-2 冗長度:4
 故障:10分間



現象と対処:

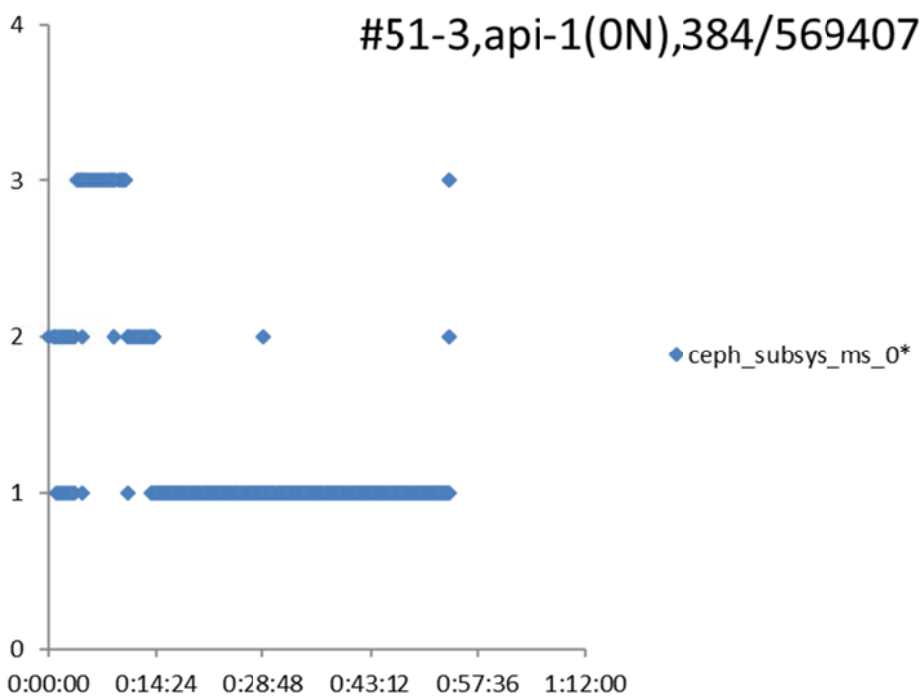
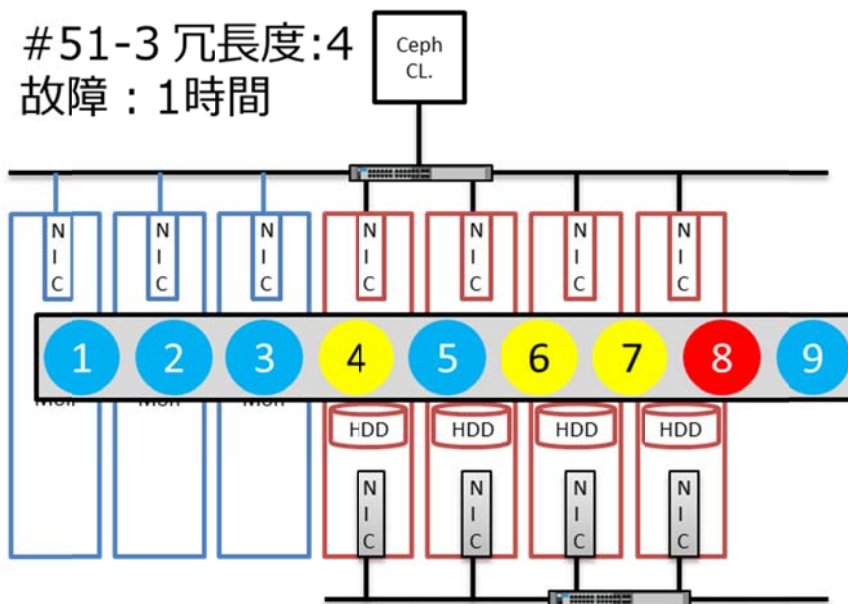
オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C が削除されない (Status: ACTIVE)

対処: スナップショット-C を削除

#51-3 スイッチ故障

#51-3 冗長度:4
故障:1時間



現象と対処:

オペレーション: api-4

現象: インスタンス-A のスナップショット-C の作成が完了しない (Status: SAVING、Task State: -)

対処:

- 1) スナップショット-C を削除
- 2) スナップショット-C を再作成

オペレーション: api-6

現象: スナップショット-C からインスタンス-D が起動しない (Status: ERROR, Task State: -)

対処:

- 1) インスタンス-D を削除
- 2) インスタンス-D を起動

オペレーション: api-7

現象: インスタンス-D が削除されない (Status: ERROR, Task State: -)

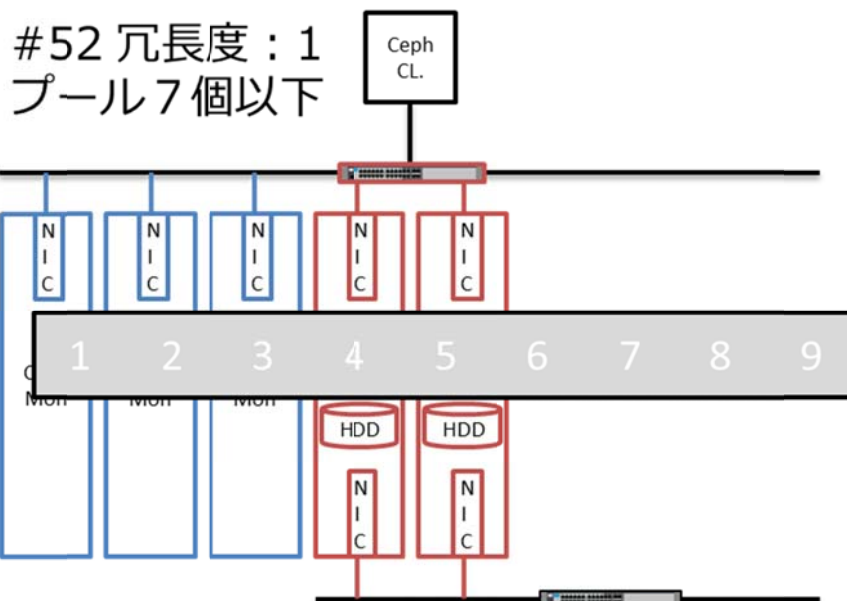
対処: インスタンス-D を削除

オペレーション: api-8

現象: スナップショット-C の削除が完了しない (Status: DELETED)

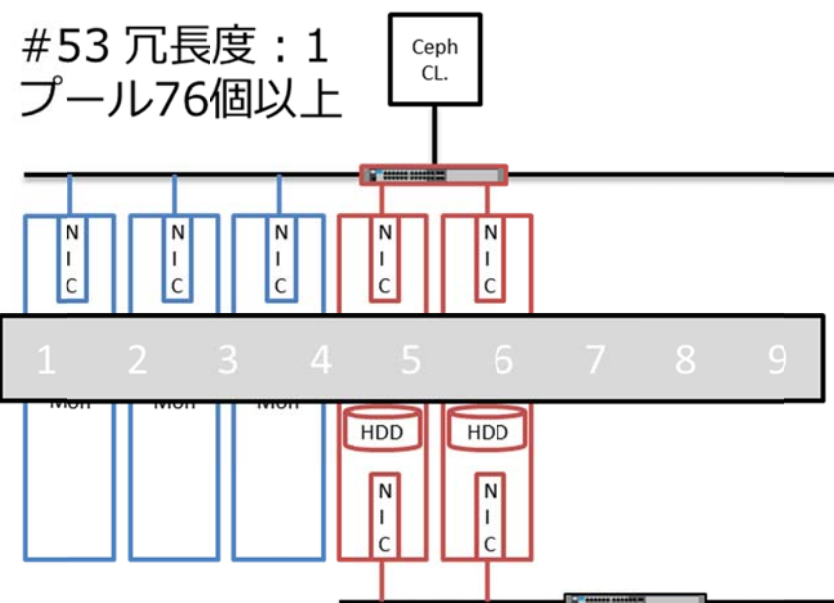
対処: "glance" データベースの "images" テーブル上の "name" の該当するエントリの "deleted" の値を 0 から 1 に変更する。

#52 too few PGs per OSD



Ceph OSD 台数あたりの PG 数が少なすぎる場合については組み合わせから除外しました。OpenStack 環境に対するオペレーションへの影響がないことが明らかなことが除外した主な理由です。

#53 too many PGs per OSD



Ceph OSD 台数あたりの PG 数が多すぎる場合については組み合わせから除外しました。OpenStack 環境に対するオペレーションへの影響がないことが明らかなことが除外した主な理由です。

OpenStack/Ceph 異常系テスト (2) の結果の最後に、特徴ログの出力に必要なログレベル設定 (サブシステムおよびログレベルの組み合わせ) について述べます。

「4.3. ログの分析」で述べたように、特徴ログの出力に必要なログレベル設定 (サブシステムおよびログレベルの組み合わせ) を求めるため、障害パターン毎に選択した特徴ログ (ON ログまたはログレベル 1 以下の NM ログ) に基づいて、当該ログを出力しているサブシステムおよびログレベルの組み合わせを抽出し、その総和を求めます。

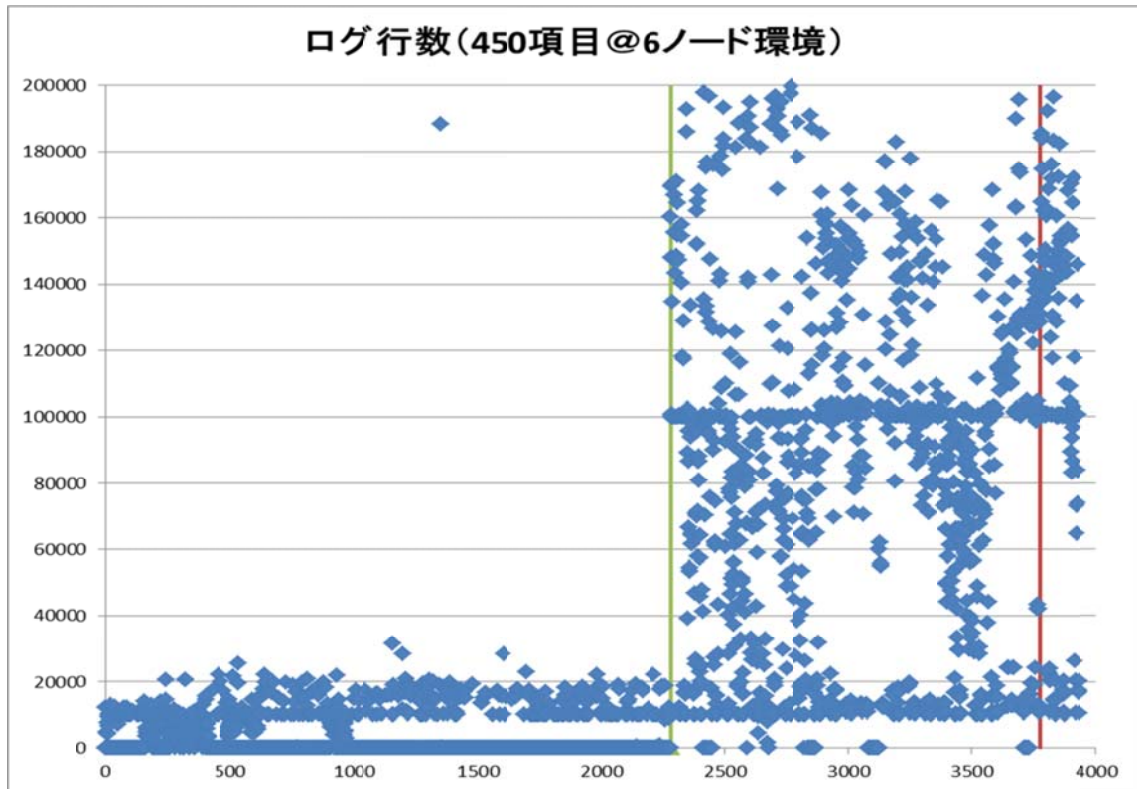
	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	14	15	20	21	25	30	35	40
ceph_subsys_		**																		
ceph_subsys_asok							*													
ceph_subsys_auth										*					*				*	
ceph_subsys_civetweb										*										
ceph_subsys_client																				
ceph_subsys_compressor																				
ceph_subsys_crush																				
ceph_subsys_crypto																				
ceph_subsys_filer																				
ceph_subsys_filestore		**	**				**			*				*	*					
ceph_subsys_finisher										*										
ceph_subsys_heartbeatmap			**				9/12													
ceph_subsys_javaclient																				
ceph_subsys_journal			**				**		*	*	*	*	*	**	*					
ceph_subsys_journaler																				
ceph_subsys_keyvaluestore										**				*						
ceph_subsys_mds										*										
ceph_subsys_mon		**	**	*		**	**		*	*	*			*	*		*	*		*
ceph_subsys_monc		**	**							*										
ceph_subsys_ms		**	**	*	**		9/9													
ceph_subsys_newstore							**			*										
ceph_subsys_objectcacher																				
ceph_subsys_objecter					**					*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	*
ceph_subsys_optracker							9/9	*												
ceph_subsys_osd		**	*		**		*		*	*	*			*	*		*	*		*
ceph_subsys_paxos			**				*		*	*	*			*	*					*
ceph_subsys_rados																				
ceph_subsys_rbd										*					*					
ceph_subsys_refs		9/9																		
ceph_subsys_rgw																				
ceph_subsys_striper																				
ceph_subsys_throttle			9/1						**											
ceph_subsys_timer										*				*	*					*
ceph_subsys_tp									*	*	*	**		*	*					*
ceph_subsys_xio																				

*印箇所は、このログレベルのログがNMログとして抽出されたことを表す。
 **印箇所は、このログレベルのログを特徴ログ (ON ログまたはログレベル 1 以下のNMログ) として採用したことを表す。
 日付箇所は、メモリログがサイクルするまでの期間を延長するために、メモリログレベルを最大 (40) から下げたことを表す。
 網掛は、ログレベル設定の目安を表す。(赤: デフォルトのファイルログレベル、青: デフォルトのメモリログレベル、緑: 特徴ログの取得に必要なメモリログレベル)

上記の図が得られた結果です。紫色のマーク部分はデフォルトのログレベル、青色のマーク部分はデフォルトのメモリログレベルで、緑色のマーク部分が特徴ログを出力するためにメモリログレベルを変更する箇所です。

- * 印箇所は、このログレベルのログが NM ログとして抽出されたことを表します。
- ** 印箇所は、このログレベルのログを特徴ログ (ON ログまたはログレベル 1 以下の NM ログ) として採用したことを表します。

次に、実際に各サブシステムのログレベルおよびメモリログレベルを上記の図のように設定した状態で、出力されるログの量を確認します。



上記の図は、この設定で実際に取得されたログの行数の分布です。

横軸はサンプルの通し番号で、時系列に並んでいます。縦軸は各サンプルのログ行数です。ログ行数は、テスト開始時点のログファイル行数と、ログアーカイブ取得時点のログファイル行数の差です。ログアーカイブ取得時点にメモリ上のログはログファイルにダンプされています。

ログ行数が 0 になっているところはメモリ上のログ領域不足によりメモリログの上書きが発生している箇所を表します。ログ領域不足の対策として、タテの緑色の線の時点で、ログ領域の大きさの設定を、デフォルトの Ceph ノード当たり 10,000 行から 100,000 行に拡張しています。

タテの緑色の線よりも右側でログ行数が 0 になっているところは、テスト中にログローテーションが行われる場合の考慮漏れによるログ回収ミスです。タテの赤色の線の時点で対策を実施しています。

この状態で、出力されるログの量 (=ログが出力される頻度) は、障害パターン毎に選択した特徴ログ (ON ログまたはログレベル 1 以下の NM ログ) 冒頭部分がメモリログ上で上書きされる前にログファイルに保存可能な範囲に収まったと考えられます。



※本書掲載内容の複写・無断転載を禁じます。

- 本書は 2017 年 8 月現在の情報に基づいて作成しております。
- VA Linux Systems Japan、VA Linux および VA Linux ロゴは VA Linux Systems Japan の商標または登録商標です。
- Linux は Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- その他、記載されている企業名、ブランド名および製品名は、各企業の商標または登録商標です。



VA Linux Systems Japan 株式会社

お問合せ: sales@valinux.co.jp

<http://www.valinux.co.jp/>