

Solucione problemas de falha de replicação entre racks com o código de erro "424-Geo-replication Checksum Mismatch"

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[O que é redundância geográfica no SMF?](#)

[Pod de replicação geográfica](#)

[Identificar o Geo Pod ativo e o Geo Pod em standby](#)

[Funcionalidades do GR POD](#)

[Pods GR Replicam os dados do ETCD e do pod de cache em todo o local](#)

[Manter Funções de Instâncias Locais de Site no ETCD](#)

[Monitorar o status do site local \(status do POD/status do BFD\)](#)

[Funções do Site](#)

[GR-Disparadores](#)

[CLI para verificar as funções da instância GR no rack](#)

[CLI para redefinir função de erro de standby para standby](#)

[Erro de CLI para função de switch do modo de espera para o modo de espera](#)

[CLI para função de switch do modo de espera para o primário](#)

[Encerramento da conexão TCP](#)

[Problema](#)

[Cenário 1. A Soma de Verificação de Replicação Geográfica para a Id de Instância 1 tem Cache do IPAM e NRFMgmt Cache Checksum Incompatível](#)

[Cenário 2. A Soma de Verificação de Replicação Geográfica para a Id de Instância 2 tem Incompatibilidade de Soma de Verificação ETCD](#)

[Cenário 3. Falha de Estabelecimento de Conexão TCP com Site Remoto](#)

[Cenário 4. Erro de DIMM Observado no Servidor que Hospeda o Nó Mestre](#)

[Solução](#)

Introdução

Este documento descreve vários métodos de investigação para solucionar problemas de Incompatibilidade de Soma de Verificação de Replicação Geográfica entre os racks Local e Remoto.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Redundância geográfica em função de gerenciamento de sessão (SMF)
- SMF
- Encerramento de Conexão do Protocolo de Controle de Transmissão (TCP)

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

O que é redundância geográfica no SMF?

- O SMF oferece suporte a GR (Geographical - Geographical Redundancy - Redundância geográfica) no modo ativo-ativo.
- A configuração do GR também é responsável pela replicação dos `etcd/cache` dados para o rack em standby.
- O SMF suporta redundância primária/standby na qual os dados são replicados da instância primária para a instância standby.
- Se a instância principal falhar, a instância stand-by se tornará a principal e assumirá a operação.
- Para atingir o GR, dois pares principal/standby podem ser configurados onde cada site processa ativamente o tráfego e o standby atua como um backup para o site remoto.

Pod de replicação geográfica

- O Pod de replicação geográfica é apresentado para comunicação entre racks/locais e para monitorar POD/BFD dentro do rack
- Duas instâncias de GR-POD são executadas em cada rack/local
- Dois GR PODs funcionam no modo Ative-Standby
- GR PODs são gerados no nó Proto/VM
- O GR POD usa dois Endereços IP Virtuais (VIPs)

- VIP interno para comunicação entre PODs (dentro do rack)
- VIP externo para comunicação POD GR entre racks/locais
- VIPs configurados para POD GR podem estar ativos em um dos nós/VM Proto
- Quando o POD GR ativo é reiniciado, o VIP é comutado para outro nó/VM Proto e o POD GR em standby executado no outro nó/VM Proto pode se tornar Ativo

Configuração de referência do GR Pod:

<#root>

```
smf# show running-config instance instance-id 1 endpoint geo
```

```
Thu Oct 20 06:25:25.319 UTC+00:00
instance instance-id 1
endpoint geo
replicas 1
nodes 2
interface geo-internal
vip-ip a.b.c.d vip-port 7001
exit
interface geo-external
vip-ip Y.Y.Y.Y vip-port 7002
exit
exit
exit
```

Identificar o Geo Pod ativo e o Geo Pod em standby

Para identificar o pod geográfico ativo, você precisa verificar se há erros ou eventos nos logs do pod geográfico.

Pod ativo:

<#root>

```
user@smf-ims-master-1:~$ kubectl logs georeplication-pod-0 -n smf-smfix1|tail -3
```

```
[ERROR] [grcacachepod.go:339] [gr_deferred_sync.application.app] Periodic Sync: Total time taken to syn
[ERROR] [GeoAdminStreamClient.go:276] [gr_pod.geo_admin_client.app] no one waiting for received respons
```

Pod de espera:

<#root>

```
user@cp0xxx-smf-ims-master-1:~$ kubectl logs georeplication-pod-1 -n smf-smfix1|tail -3
```

```
[ERROR] [gr_pod.geo_replication_client_stream] Counters => not an active geo pod
[ERROR] [gr_pod.geo_replication_client_stream] Counters => not an active geo pod
[ERROR] [gr_pod.geo_replication_client_stream] Counters => not an active geo pod
```

Funcionalidades do GR POD

Pods GR Replicam os dados do ETCD e do pod de cache em todo o local

Para visualizar detalhes de replicação para dados ETCD e cache-pod, use CLI:

<#root>

```
[cp0xxx-smf-ims/smf1x1] smf# show georeplication checksum instance-id 1
```

```
Thu Oct 20 07:11:52.409 UTC+00:00
checksum-details
```

ID	Type	Checksum
1	ETCD	1666249907
	IPAM CACHE	1666249907
	NRFMgrmt CACHE	1666249907

Manter Funções de Instâncias Locais de Site no ETCD

```
[ERROR] [gr_pod.gradmin] updateEntryInEtcd: Updating etcd entries for keys : Instance.2, with role as P
[ERROR] [gr_pod.gradmin] updateEntryInEtcd: Updating etcd entries for keys : Instance.1, with role as S
```

Monitorar o status do site local (status do POD/status do BFD)

<#root>

```
[cp0xxx-smf-ims/smf1x1] smf# show running-config geomonitor podmonitor pods smf-service
```

```
Thu Oct 20 07:36:41.280 UTC+00:00
geomonitor podmonitor pods smf-service
retryCount 2
retryInterval 900
retryFailOverInterval 500
failedReplicaPercent 60
```

Funções do Site

PRIMARY : O site está pronto e recebe tráfego ativamente para a instância determinada.

STANDBY: O site está em espera, pronto para receber tráfego, mas não recebe tráfego para uma determinada instância.

STANDBY_ERROR: O site está com problema, não está ativo e não está pronto para receber tráfego para uma determinada instância.

FAILOVER_INIT: O site iniciou o failover e não está na condição de receber tráfego, tempo de buffer de 2s para o aplicativo concluir sua atividade.

FAILOVER_COMPLETE: O site concluiu o failover e tentou informar o site de mesmo nível sobre o failover da instância especificada. tempo de buffer de 2s.

FAILBACK_STARTED: O failover manual é acionado com um atraso do site remoto para uma determinada instância.



Note: A replicação de cache/ETCD e a replicação de CDL aconteceriam mesmo em todas as funções. Se os links GR estiverem inativos/a pulsação periódica falhar, os gatilhos GR serão suspensos.

GR-Disparadores

CLI para verificar as funções da instância GR no rack

<#root>

```
show role instance id 1
```

```
show role instance id 2
```

CLI para redefinir função de erro de standby para standby

<#root>

```
Geo reset-role instance-id <1/2> role standby
```

Erro de CLI para função de switch do modo de espera para o modo de espera

<#root>

```
Geo switch-role instance-id <1/2> role standby failback-interval 0
```

CLI para função de switch do modo de espera para o primário

Para iniciar essa função do Switch, você precisa acionar a CLI no Rack que tem uma das Instâncias como Primária.

<#root>

```
Geo switch-role instance-id <1/2> role standby failback-interval 0
```

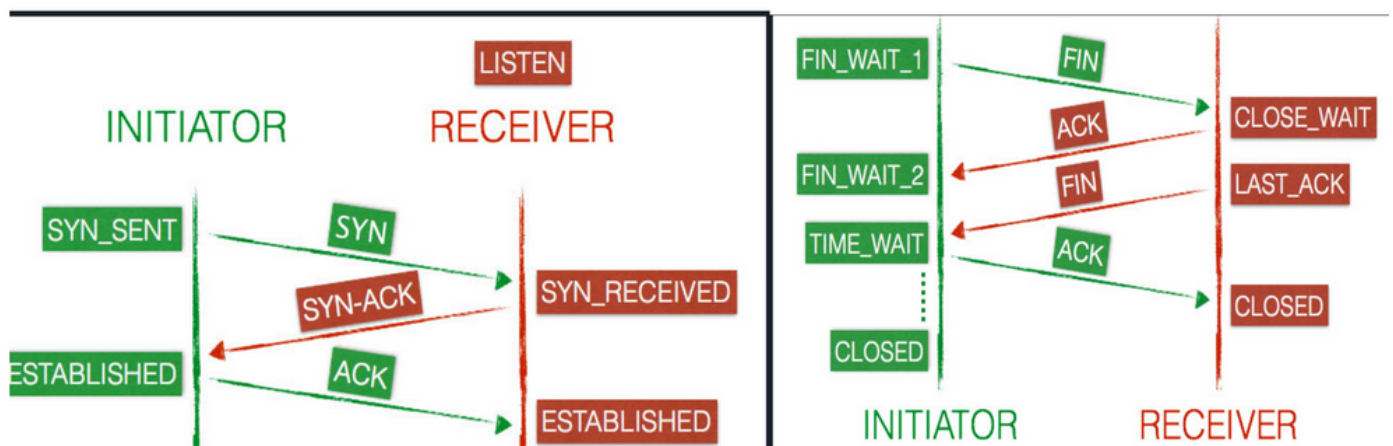


Note: Cenário de dia ensolarado: Rack1-Instância1-Primário, Instância2-Em Espera; Rack2-Instância1-EmEspera, Instância2-Primária.
Cenário de dia chuvoso: Rack1-Instância 1 e Instância 2-Primária; Rack2-Instância 1 e Instância 2-StandBy.

Encerramento da conexão TCP

O Protocolo TCP é um protocolo orientado a conexão, o que significa que uma conexão é estabelecida e mantida até que os programas de aplicação em cada extremidade tenham terminado a troca de mensagens. O TCP funciona com o Internet Protocol (IP).

O handshake TCP também é conhecido como handshake triplo. Quando uma conexão é iniciada da máquina cliente para a máquina servidor, o cliente e o servidor trocam pacotes SYN e ACK antes que os dados sejam transmitidos.



Uma conexão progride através de uma série de estados ao longo de sua vida útil. Os estados são: LISTEN, SYN-SENT, SYN-RECEIVED, ESTABLISHED, FIN-WAIT-1, FIN-WAIT-2, CLOSE-WAIT, CLOSING, LAST-ACK, TIME-WAIT, CLOSED, e o estado ficcional exibido.

- Quando uma nova conexão TCP é aberta, o cliente (iniciador) envia um SYN pacote ao servidor (receptor) e atualiza seu estado para SYN-SENT.
- Em seguida, o servidor envia uma SYN-ACK resposta ao cliente que altera seu estado de conexão para SYN-RECEIVED.
- O cliente responde com um ACK e a conexão é marcada como ESTABLISHED em ambos os pontos finais, agora o cliente e o servidor estão prontos para transferir dados.
- O cliente envia um FIN pacote ao servidor e atualiza seu estado para FIN-WAIT-1.
- O servidor recebe a solicitação de término do cliente e responde com um ACK. Após a resposta, o servidor entra em um CLOSE-WAIT estado.
- Assim que o cliente recebe a resposta do servidor, ele vai para o FIN-WAIT-2 estado.
- O servidor ainda está no estado CLOSE-WAIT e ele vai independentemente com um FIN, que atualiza o estado para LAST-ACK.
- Agora, o cliente recebe a solicitação de terminação e responde com um ACK, o que resulta em um TIME-WAIT estado.
- O servidor está concluído e define a conexão para CLOSED imediatamente.
- O cliente permanece no estado TIME-WAIT por no máximo quatro minutos, antes que a conexão seja CLOSED interrompida.

Problema

Cenário 1. A Soma de Verificação de Replicação Geográfica para a Id de Instância 1 tem Cache do IPAM e Incompatibilidade de Soma de Verificação de Cache NRFMgmt

falha no status de replicação geográfica smfix1/smfix2 (Falha na replicação entre racks para o site remoto).

ERRO: Falha do comando Admin [pod internal-gr-pod-1, URL <http://X.X.0.0:15290/commands>] com Código 424, Falha na mensagem: incompatibilidade de soma de verificação de replicação.

O problema foi observado em 23 de agosto às 00:36:19 como "Falha na replicação entre racks".

From CEE alerts:

```
Inter_Rack_Replication 9ca45362a049 critical 08-23T00:36:19 System
Inter rack replication to Remote Site failed
```

Nesta saída da CLI, você pode ver instance-id 1 has Checksum Mismatch for IP Address Management (IPAM) and NRF Cache.

<#root>

```
[cp0xxx-smf-ims/smf1] smf# show georeplication checksum instance-id 1
```

```
Mon Sep 5 08:38:27.762 UTC+00:00  
checksum-details
```

```
--      ----      -----  
ID      Type      Checksum  
--      ----      -----  
1      ETCD      1662367102  
      IPAM  CACHE  1662367102  
      NRMgmtCACHE  1662367102
```

<#root>

```
[cp0xxx-smf-ims/smf2] smf# show georeplication checksum instance-id 1
```

```
Mon Sep 5 08:38:30.767 UTC+00:00  
checksum-details
```

```
--      ----      -----  
ID      Type      Checksum  
--      ----      -----  
1      ETCD      1662367102  
      IPAM  CACHE  1661214831  
      NRMgmtCACHE  1661214831
```

Cenário 2. A Soma de Verificação de Replicação Geográfica para a Id de Instância 2 tem Incompatibilidade de Soma de Verificação ETCD

```
[cp0xxx-smf-ims/smf1] smf# show georeplication checksum instance-id 2
```

```
Mon Sep 5 08:38:37.852 UTC+00:00  
checksum-details
```

```
--      ----      -----  
ID      Type      Checksum  
--      ----      -----  
2      ETCD      1661214828  
      IPAM  CACHE  1662367107  
      NRMgmtCACHE  1662367107
```

<#root>

```
[cp0xxx-smf-ims/smf2] smf# show georeplication checksum instance-id 2
```

```
Mon Sep 5 08:38:39.118 UTC+00:00  
checksum-details
```

```
--      ----      -----  
ID      Type      Checksum  
--      ----      -----  
2      ETCD      1662367107  
      IPAM  CACHE  1662367107  
      NRMgmtCACHE  1662367107
```

Cenário 3. Falha no Estabelecimento da Conexão TCP com Site Remoto

Rack1-smfix1-logs:

A partir dos registros GR Pod, você pode observar que o ponto de verificação Atualizar pod do cache está parado, a replicação imediata falhou e nenhum host remoto está disponível.

```
2022/08/23 00:34:00.035 [ERROR] [grreplicationclient.go:201] [gr_pod.geo_replication_client_stream.app]
2022/08/23 00:34:02.086 [ERROR] [grreplicationclient.go:466] [gr_pod.geo_replication_client_stream.app]
2022/08/23 00:34:04.124 [ERROR] [GeoAdminStreamClient.go:215] [gr_pod.geo_admin_client.app] ADMIN(geo-
2022/08/23 00:34:43.623 [ERROR] [grreplicationclient.go:270] [gr_pod.geo_replication_client_stream.app]
```

Rack2-smfix2-logs:

A partir dos registros GR Pod, você pode observar o erro de desconexão de fluxo e a diferença da soma de verificação de CACHE é maior do que o esperado.

```
2022/08/23 00:34:06.497 [ERROR] [grreplicationserver.go:62] [gr_pod.geo_replication_server_stream.app]
2022/08/23 00:34:06.497 [ERROR] [grreplicationserver.go:314] [gr_pod.geo_replication_server_stream.app]
2022/08/23 00:34:56.751 [ERROR] [grpodcommands.go:455] [gr_pod.cli_command.app] compareChecksumData: C
2022/08/23 00:34:56.678 [ERROR] [etcdAuditReplHandler.go:196] [gr_pod.application.app] SyncETCDData pe
2022/08/23 00:36:56.757 [ERROR] [grpodcommands.go:455] [gr_pod.cli_command.app] compareChecksumData: C
```

Cenário 4. Erro de DIMM Observado no Servidor que Hospeda o Nó Mestre

O erro de ECC é visto no nó master-1 que hospeda geo-replication-pod-0 quase ao mesmo tempo que o erro de desconexão de fluxo.

<#root>

```
CP0XXX-Server9-02# scope sel
```

```
CP0XXX-Server9-02 /sel # show entries
```

Time	Severity	Description
2022-08-23 00:33:59 UTC	Informational	"DDR4_P1_E1_ECC: Memory sensor, read 1 correctable ECC errors on
2022-08-22 22:59:45 UTC	Informational	"DDR4_P1_E1_ECC: Memory sensor, read 1 correctable ECC errors on

- A comunicação entre o pod de replicação geográfica em Rack1 e o pod de replicação geográfica em Rack2 foi interrompida.

- Ocorre um erro de DIMM em um dos nós principais que fez com que a conexão de fluxo ficasse inativa entre Rack1 e Rack2.
- A partir do Rack1, o pod de replicação geográfica não conseguiu replicar ou enviar qualquer solicitação ao Rack2, ele aparece com o erro Host remoto não disponível.
- A partir da saída do comando netstat em Rack1 e Rack2 para a porta 7002, constatou-se que o soquete Rack1 está preso no estado FIN_WAIT1 e o soquete Rack2 está preso no estado SYN_RECV.
- No lado do servidor, ou seja, no Rack2, o soquete está preso no estado SYNC_RECV, e a conexão recém-criada também entra no estado SYNC_RECV e não consegue se comunicar.
- A conexão está no estado SYN_RECV porque o kernel recebeu um pacote SYN para uma porta, isto é, no modo LISTENING, mas a outra extremidade não respondeu com ACK.

O smfix2-Master-2 tem o VIP externo geográfico (Y.Y.Y:7002) instalado, mas o estado de conexão TCP do host remoto (SMFIX1) está preso no estado SYN_RECV em vez do estado ESTABLISHED. a.b.c.d e a.b.c.e são IPs Master-1 e 2 de smfix1 (Rack1).

<#root>

```
user@cp0xxx-smf-ims-master-2:~$ netstat -anp | grep 7002
```

```
tcp        0      0 Y.Y.Y.Y:7002      0.0.0.0:*          LISTEN      -
tcp        0      0 Y.Y.Y.Y:7002      a.b.c.e:35542      SYN_RECV    -
tcp        0      0 Y.Y.Y.Y:7002      a.b.c.d:47046      SYN_RECV    -
tcp        0      0 Y.Y.Y.Y:7002      a.b.c.e:36248      SYN_RECV    -
tcp        0      0 Y.Y.Y.Y:7002      a.b.c.d:42686      SYN_RECV    -
tcp        0      0 Y.Y.Y.Y:7002      a.b.c.e:38248      SYN_RECV    -
```

O status da conexão TCP do VIP Geográfico Externo no smfix1 (Rack1) para par Remoto está no estado FIN-WAIT1:

<#root>

```
user@cp0xxx-smf-ims-master-1:~$ netstat -anp | grep 7002
```

```
tcp        0      0 a.b.c.d           0.0.0.0:*          LISTEN      -
tcp        0      1 a.b.c.d:60866     Y.Y.Y.Y:7002      FIN_WAIT1    -
tcp        0      1 a.b.c.d:52274     Y.Y.Y.Y:7002      FIN_WAIT1    -
tcp        0      1 a.b.c.d:59674     Y.Y.Y.Y:7002      FIN_WAIT1    -
tcp        0      1 a.b.c.d:47926     Y.Y.Y.Y:7002      FIN_WAIT1    -
```

Solução

Rack1:

- Primeiro, exclua o pod Geo em espera, aguarde a recuperação do pod e, em seguida, exclua o pod Geo Ativo. Faça login no Master VIP e exclua o pod GR:

<#root>

```
kubectl delete pod
```

-n

Rack2:

- Primeiro, exclua o pod geográfico em espera, aguarde a recuperação do pod e, em seguida, exclua o pod geográfico ativo.
- Verifique o status de replicação geográfica a partir do CLI, publique a exclusão dos GeoPods.

<#root>

```
show georeplication-status
```

- Após a exclusão do pod Geo em Rack1 e Rack2, você pode ver o IP VIP Geo Externo: A porta TCP passa para o estado ESTABLISHED.
- Status de Replicação Geográfica "Aprovado".
- Nenhuma incompatibilidade de checksum é vista no status de replicação nos racks.

smfix2 (Rack2):

<#root>

```
user@cp0xxx-smf-ims-master-1:~$ sudo netstat -anp | grep 7002 | grep -v aa
```

tcp	0	0	Y.Y.Y.Y:7002	0.0.0.0:*	LISTEN	36854
tcp	0	0	Y.Y.Y.Y:7002	a.b.c.d:46402	ESTABLISHED	36854/grpod
tcp	0	0	Y.Y.Y.Y:7002	1a.b.c.e:54708	ESTABLISHED	36854/grpod
tcp	0	0	Y.Y.Y.Y:7002	a.b.c.d:55152	ESTABLISHED	36854/grpod

```
tcp      0      0 Y.Y.Y.Y:7002      a.b.c.e:46530      ESTABLISHED 36854/grpod
tcp      0      0 10.59.0.0:7002    10.59.0.0:46532    ESTABLISHED 36854/grpod
```

smfix1 (Rack1):

```
user@cp0xxx-smf-ims-master-1:~$ sudo netstat -anp | grep 7002 | grep -v aa
tcp      0      0 a.b.c.d           0.0.0.0:*           LISTEN      53932/grpod
tcp      0      0 a.b.c.d:46530     Y.Y.Y.Y:7002      ESTABLISHED 53932/grpod
tcp      0      0 a.b.c.d:46402     Y.Y.Y.Y:7002      ESTABLISHED 53932/grpod
tcp      0      17 a.b.c.d:46532     Y.Y.Y.Y:7002      ESTABLISHED 53932/grpod
```

2. Estado de replicação geográfica:

<#root>

```
[okcp0xx-smf-ims/smfix1] smf# show georeplication-status
```

```
result "pass"
```

```
[okcp0xx-smf-ims/smfix2] smf# show georeplication-status
```

```
result "pass"
```

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.