

冗長化構成 Gfarm 監視機能 障害対応マニュアル

第 1.1 版

作成日：2013 年 3 月 22 日

変更履歴

版数	日付	変更内容	作成者
draft	2011/03/06	新規作成	井上
0.1	2011/03/09	加筆・修正を実施	井上
1.0	2011/03/16	加筆・修正を実施	井上
1.1	2013/03/22	加筆・修正を実施	SRA

目次

1. はじめに	1
2. 参考文献	2
3. システム構成	3
4. 監視による障害対応の概要	4
4.1. 監視で使用する Zabbix 用語	4
4.2. 監視手順の概要	4
4.2.1. Zabbix からの障害通知	4
4.2.2. Zabbix Web インタフェースへログイン	5
4.2.3. Zabbix Web インタフェースでの状況確認	5
4.2.4. 障害対応	7
5. 障害	8
5.1. 全ノード共通の障害	8
5.2. Gfarm 共通の障害	8
5.3. Gfarm メタデータサーバの障害	9
5.4. Gfarm ファイルシステムノードの障害	10
5.5. Gfarm クライアントノードの障害	11
5.6. Zabbix サーバに関する障害	11
6. 障害対応	12
6.1. 全ノード共通の障害対応	12
6.1.1. ネットワークの障害	12
6.1.2. ディスク使用量超過	12
6.1.3. システム高負荷	12
6.1.4. メモリ使用量超過	13
6.1.5. 時刻設定の障害	13
6.1.6. Zabbix エージェントプロセスの障害	13
6.1.7. ハードウェアの障害	13
6.2. Gfarm 共通の障害対応	14
6.2.1. マスタメタデータサーバ異常	14
6.2.2. メタデータサーバリスト取得異常	14
6.2.3. メタデータサーバリスト異常	15
6.3. Gfarm メタデータサーバの障害対応	15
6.3.1. gfmd プロセス関連の障害	15
6.3.2. PostgreSQL 関連の障害	16
6.3.3. メタデータサーバ機能の障害	16

6.3.4.	メタデータサーバ種別の障害.....	17
6.3.5.	メタデータサーバ名の障害.....	18
6.3.6.	gfmd ログメッセージの障害.....	18
6.3.7.	ディスク使用量超過.....	18
6.4.	Gfarm ファイルシステムノードの障害対応.....	19
6.4.1.	gfsd プロセス関連の障害.....	19
6.4.2.	Gfarm ファイルシステムノード機能の障害.....	19
6.4.3.	gfsd ログメッセージの障害.....	19
6.4.4.	ディスク使用量超過.....	20
6.5.	Gfarm クライアントノードの障害対応.....	20
6.5.1.	Gfarm クライアントノード機能の障害.....	20
6.6.	Zabbix サーバに関するの障害対応.....	21
6.6.1.	Zabbix サーバプロセスの障害.....	21

1. はじめに

本ドキュメントは、メタデータ冗長化構成の Gfarm v2 ファイルシステム(以降、Gfarm とする)におけるハードウェア及びソフトウェアの障害を監視するために、統合監視ソフトウェアの 1 つである Zabbix(<http://www.zabbix.com/>, <http://www.zabbix.jp/>)を導入した環境で検出される障害検出項目と、検出される障害への障害対応について記載したものである。

本ドキュメントでは、Gfarm における Zabbix による異常監視構成は構築済みであることを前提とし、Zabbix による Gfarm 監視構成構築後の利用方法、管理方法及び、各種設定変更等を対象とする。

Zabbix の導入・設定方法については「導入・設定マニュアル」を、管理、運用方法については「管理・利用マニュアル」を別途参照されたい。

2. 参考文献

Zabbix による Gfarm 監視構成の構築の詳細に関しては、以下の文献を参照されたい。

- ・ 冗長化構成 Gfarm 監視機能 導入・設定マニュアル
- ・ 冗長化構成 Gfarm 監視機能 管理・利用マニュアル

Gfarm 監視構成の監視項目詳細は、下記別紙を参照されたい。

- ・ gfarm_monitoring_item_list.xls

3. システム構成

監視では分散監視構成を採用し、複数の監視サーバの一元管理が可能な構成とする。また、親子関係にある監視サーバ間(マスタノードー子ノード間)で相互監視し、監視サーバ自体の故障監視も行う。

以下に、Zabbix 監視構成を Gfarm に導入した場合の構成を示す。下記構成は、「導入・設定マニュアル」に基づき構築しているものとする。

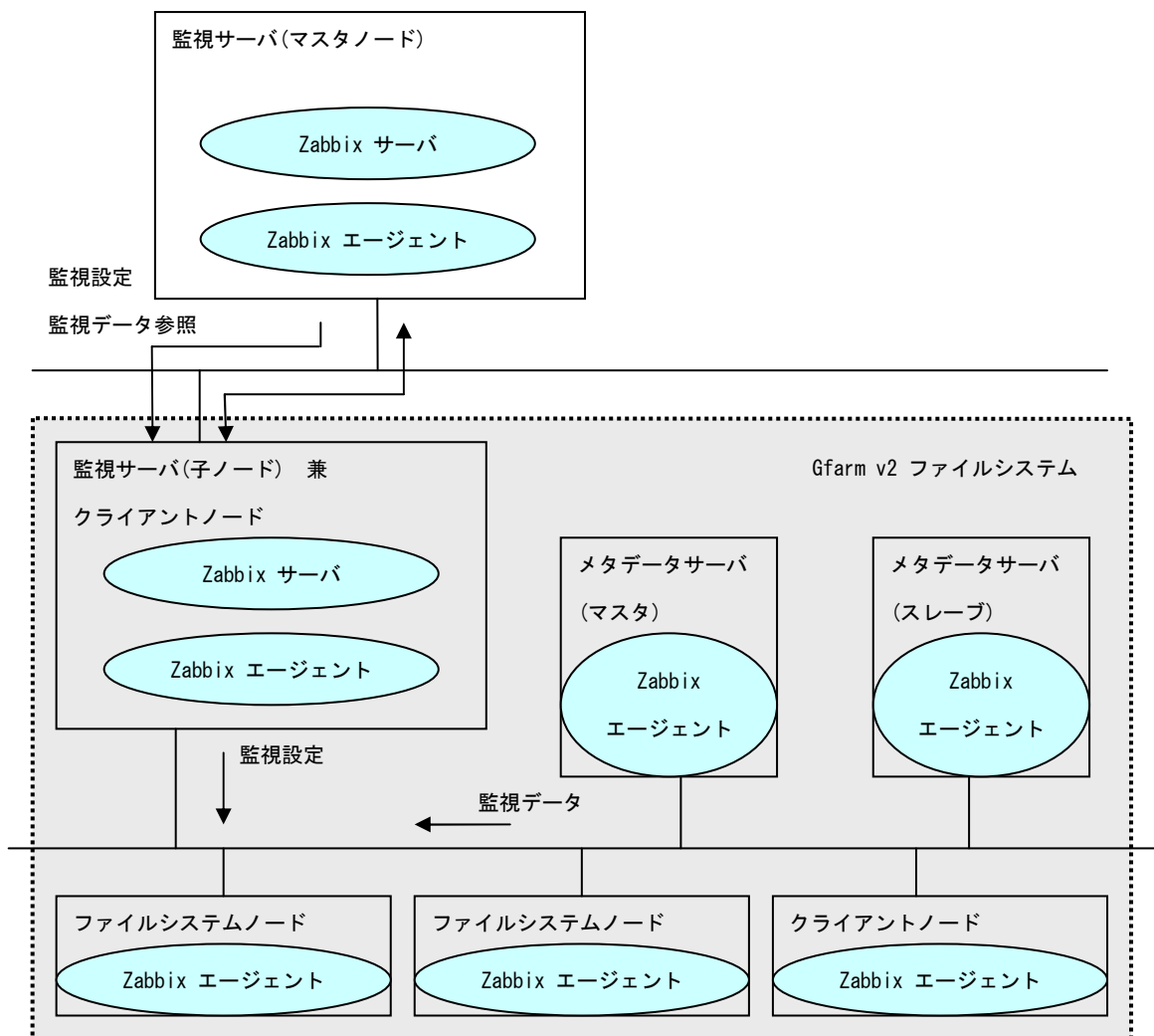


図 3-1 冗長化 Gfarm 監視構成

4. 監視による障害対応の概要

本章では、監視を使用する上で必要な Zabbix の用語と、監視を使用する際の監視方法、及び障害対応までの流れについて説明する。

4.1. 監視で使用する Zabbix 用語

監視を使用する上で必要な Zabbix の用語について以下で説明する。

- ・ ホスト（監視対象）
ホストでは監視対象の設定を行う。監視対象の IP アドレスなどの固有な情報や、下記のアイテム、トリガー、グラフはホスト毎に設定する。ホストはホストグループとしてグループ化できる。
- ・ アイテム（監視項目）
アイテムではホストから収集するデータを Zabbix サーバのデータベースに保存する設定を行う。アイテムとして収集したデータは、メニューから「監視」－「概要」、または「監視」－「最新データ」と遷移することで見ることができる。
- ・ トリガー（閾値）
Zabbix では監視項目を異常と判定する閾値をトリガーとして定義する。「監視」－「トリガー」で現在発生中の障害を表示し、「監視」－「イベント」で発生した障害・復旧イベントの履歴一覧を表示する。

4.2. 監視手順の概要

本節ではユーザが監視で障害を確認する際の標準的な手順を説明する。

1. Zabbix からの障害通知受信
2. Zabbix Web インタフェースへログイン
3. Zabbix Web インタフェースで障害内容確認
4. 障害対応

4.2.1. Zabbix からの障害通知

監視では、ユーザに以下の 2 つの手段で Zabbix からの障害通知を確認することができる。

- **メール通知**
障害発生時に Zabbix から障害の内容をメールで通知する機能を持つ。
- **チケット管理システム**
異常時に Zabbix から Trac へ登録したチケットを閲覧することで、現状の Gfarm の状態を把握することが可能である。チケット登録時に通知メールを送ることも可能である。チケット管理システムについての詳細は、Trac による「異常時のチケット登録機能」のマニュアルで説明する。このマニュアルでは Trac を採用しているが、メール経由でチケット登録が可能な、任意のチケット管理システムを使用することができる。

4.2.2. Zabbix Web インタフェースへログイン

メールなどで、障害の発生を確認したら Zabbix Web インタフェースにログインする。初期設定では、以下ユーザでログイン可能である。

- Login Name : Admin
- Password : zabbix



図 4-1 ログイン画面

4.2.3. Zabbix Web インタフェースでの状況確認

Web ブラウザで Zabbix 監視サーバの Web インタフェースにログインし、Web インタフェースで状況を確認できる。ログインした後、メニューの「監視データ」→「ダッシュボード」からダッシュボード画面を表示する。ダッシュボード画面は Zabbix Web インタフェースの様々な情報を 1 つの画面にまとめて表示する。



図 4-2 ダッシュボード画面

ダッシュボード画面で表示される各項目について以下に説明する。

- ・ **Zabbix サーバの状態**

Zabbix サーバの状態がサマリ表示される。Zabbix サーバの起動状況、監視対象のホスト数、アイテム数、トリガー数、ログインユーザ数などの Zabbix サーバの状態の概要が確認できる。メニューから「レポート」→「Zabbix サーバの状態」を選択して表示される項目と同じものが表示される。

- ・ **システムステータス**

ホストグループ単位でトリガーの情報がサマリ表示される。ホストグループ

毎に障害件数が深刻度で分けて表示される。

- ・ **最新 20 件の障害システムステータス**

最近に発生した直近 20 件の障害を表示する。復旧した障害はここには表示されないため、障害発生イベントと復旧イベントの履歴を見るには、メニューから「監視」－「イベント」を選択して表示されるイベント一覧画面で確認する必要がある。

ダッシュボード画面で確認できる以上の詳細に関しては、「監視」メニューから選択できる「最新データ」、「トリガー」、「イベント」、「グラフ」、「マップ」の各監視画面で確認することができる。

4.2.4. 障害対応

上記の手順で障害の確認を行い、障害を特定したら障害対応を行う。監視で検出する障害については「5. 障害」を、障害対応については「6. 障害対応」を参照されたい。

5. 障害

本章では障害について障害分類別に説明する。

5.1. 全ノード共通の障害

全ノード共通の障害に関して以下の表にまとめる。

表 5-1 全ノード共通の障害一覧

No.	障害分類	障害内容	通知トリガー名
1	ネットワークの障害	Zabbix サーバと監視対象ホスト間のネットワーク疎通障害	{HOSTNAME} is unreachable
2	ディスク使用量超過	監視対象ディスクパーティションの空き容量の閾値超過	Low free disk space on {HOSTNAME} volume \$1
3		監視対象ディスクパーティションの使用量の閾値超過	High used disk space on {HOSTNAME} volume \$1
4	システム高負荷	ロードアベレージの閾値超過	Processor load is too high on {HOSTNAME}
5	メモリ使用量超過	メモリ使用量の閾値超過	High memory use on {HOSTNAME}
6	時刻設定の障害	Zabbix サーバと監視対象ホスト間の時刻設定異常	The Time difference more than 5 minutes form Zabbix Server on {HOSTNAME}
7	Zabbix エージェントプロセスの障害	Zabbix エージェントプロセス停止	zabbix agent is not running on {HOSTNAME}
8	ハードウェアの障害	H/W エラーログ検出	H/W error message in {Gfarm_LOGFILE} on {HOSTNAME}

5.2. Gfarm 共通の障害

Gfarm 共通の障害に関して以下の表にまとめる。

表 5-2 Gfarm 共通の障害一覧

No.	障害分類	障害内容	障害通知トリガー名
1.	Gfarm 共通の障害	マスタメタデータサーバ異常	Can't get metadata server master name on {HOSTNAME}
2		メタデータサーバリスト取得異常	Gfarm metadata server list is not available on {HOSTNAME}
3		メタデータサーバリスト異常	Gfarm metadata server list is changed on {HOSTNAME}

5.3. Gfarm メタデータサーバの障害

Gfarm メタデータサーバの障害に関して以下の表にまとめる。

表 5-3 Gfarm メタデータサーバの障害一覧

No.	障害分類	障害内容	障害通知トリガー名
1.	gfmd プロセス障害	マスタ gfmd プロセス停止	master gfmd is not running on {HOSTNAME}
2		スレーブ gfmd プロセス停止	slave gfmd is not running on {HOSTNAME}
3		マスタ gfmd リスニングポート異常	gfmd does not listen on {HOSTNAME}
4	PostgreSQL 関連の障害	PostgreSQL プロセス停止	PostgreSQL is not running on {HOSTNAME}
5		PostgreSQL アクセス失敗 接続中バックエンドプロセス数異常	Database access is failed on {HOSTNAME} numbackends
6		PostgreSQL アクセス失敗 コミット数異常	Database access is failed on {HOSTNAME} tx_committed
7		PostgreSQL アクセス失敗 ロールバック数異常	Database access is failed on {HOSTNAME} tx_rolledback
8	メタデータサーバ機能の障害	Gfarm メタデータサーバの利用不可	Gfarm metadata server is not available on {HOSTNAME}
9	メタデータサーバ種別の障害	マスタ gfmd プロセス停止	master gfmd is not running on {HOSTNAME}
10		スレーブ gfmd プロセス停止	slave gfmd is not running on {HOSTNAME}

			{HOSTNAME}
11		マスタ gfmd のスレーブ gfmd への降格通知	gfmd is downgraded to the slave gfmd on {HOSTNAME}
12		スレーブ gfmd のマスタ gfmd への昇格通知	gfmd is upgraded to the master gfmd on {HOSTNAME}
13		マスタ・スレーブ種別異常	Can't get master metadata server type on {HOSTNAME}
14		gfmd リスニングポート異常	gfmd does not listen on {HOSTNAME}
15	メタデータサーバ名の障害	マスタ・スレーブ種別異常	Can't get master metadata server type on {HOSTNAME}
16	gfmd ログメッセージの障害	gfmd 警告ログ	gfmd warning message in {\${GFARM_LOGFILE}} on {HOSTNAME}
17		gfmd エラーログ	gfmd error message in {\${GFARM_LOGFILE}} on {HOSTNAME}
18	ディスク使用量超過	監視対象ディスクパーティションの空き容量の閾値超過	Low free disk space on {HOSTNAME} volume {\${MONITOR_GFMD_DIRECTORY}}
19		監視対象ディスクパーティションの使用量の閾値超過	High used disk space on {HOSTNAME} volume {\${MONITOR_GFMD_DIRECTORY}}

5.4. Gfarm ファイルシステムノードの障害

Gfarm ファイルシステムノードの障害に関して以下の表にまとめる。

表 5-4 Gfarm ファイルシステムノードの障害一覧

No.	障害分類	障害内容	障害通知トリガー名
1.	gfsd プロセス関連の障害	gfsd プロセス停止	gfsd is not running on {HOSTNAME}
2		gfsd リスニングポート異常	gfsd does not listen on {HOSTNAME}

3	Gfarm ファイルシステムノード機能の障害	Gfarm ファイルシステムノードへの到達性異常	Reachability failed on {HOSTNAME}
4		バックチャネル異常	Backchannel failed on {HOSTNAME}
5	gfsd ログメッセージの障害	gfsd 警告ログ	gfsd warning message in {GFSM_LOGFILE} on {HOSTNAME}
6		gfsd エラーログ	gfsd error message in {GFSM_LOGFILE} on {HOSTNAME}
7	ディスク使用量超過	監視対象ディスクパーティションの空き容量の閾値超過	Low free disk space on {HOSTNAME} volume {MONITOR_GFSM_DIRECTORY}
8		監視対象ディスクパーティションの使用量の閾値超過	High used disk space on {HOSTNAME} volume {MONITOR_GFSM_DIRECTORY}

5.5. Gfarm クライアントノードの障害

Gfarm クライアントノードの障害に関して以下の表にまとめる。

表 5-5 Gfarm クライアントノードの障害一覧

No.	障害分類	障害内容	障害通知トリガー名
1.	Gfarm クライアントノード機能の障害	Gfarm クライアントノードの利用不可	Gfarm client node is not available on {HOSTNAME}

5.6. Zabbix サーバに関する障害

Zabbix サーバの障害に関して以下の表にまとめる。

表 5-6 Zabbix サーバ関連の障害一覧

No.	障害分類	障害内容	障害通知トリガー名
1	Zabbix サーバプロセスの障害	Zabbix サーバプロセス停止	zabbix_server is not running on {HOSTNAME}

6. 障害対応

本章では各障害の対応方法について障害分類別に説明する。

6.1. 全ノード共通の障害対応

全ノード共通の障害対応について説明する。

6.1.1. ネットワークの障害

下表のネットワークの障害が発生した場合は、障害が発生しているノードに対してネットワークの疎通を確認し、疎通がない場合は障害が発生したノードの再起動などで、障害が発生したノードのネットワーク機能を復旧する必要がある。

表 6-1 ネットワーク異常の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	Zabbix サーバと監視対象ホスト間のネットワーク疎通障害	{HOSTNAME} is unreachable

6.1.2. ディスク使用量超過

下表のディスク使用量超過が発生した場合は、ディスク使用量を調査し、不要ファイルの整理を行って、ディスクの空き容量を増やす必要がある。

表 6-2 ディスク使用量超過の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	監視対象ディスクパーティションの空き容量の閾値超過	Low free disk space on {HOSTNAME} volume \$1
2	監視対象ディスクパーティションの使用量の閾値超過	High used disk space on {HOSTNAME} volume \$1

6.1.3. システム高負荷

下表のシステム高負荷に関連する障害が発生した場合は、他の障害発生状況を考慮し、停止可能な高負荷プロセスの停止を検討する必要がある。

表 6-3 システム高負荷の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	ロードアベレージの閾値超過	Processor load is too high on {HOSTNAME}

6.1.4. メモリ使用量超過

下表のメモリ使用量超過が発生した場合は、メモリ使用量を調査し、不要なプロセスを停止するなどメモリの空き容量を増やす必要がある。

表 6-4 メモリ使用量超過の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	通知トリガー名
1	メモリ使用量の閾値超過	High memory use on {HOSTNAME}

6.1.5. 時刻設定の障害

下表の時刻設定に関連した障害が発生した場合は、監視対象の時刻が Zabbix サーバの時刻と 5 分以上のズレがあるため、監視対象の時刻設定の調査を実施する必要がある。

表 6-5 時刻設定異常の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	通知トリガー名
1	Zabbix サーバと監視対象ホスト間の時刻設定異常	The Time difference more than 5 minutes form Zabbix Server on {HOSTNAME}

6.1.6. Zabbix エージェントプロセスの障害

下表の Zabbix エージェント障害が発生した場合は、Zabbix エージェントのプロセスが停止しているため、Zabbix エージェントの再起動が必要である。

表 6-6 Zabbix エージェント障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	通知トリガー名
1	Zabbix エージェントプロセス停止	zabbix agent is not running on {HOSTNAME}

6.1.7. ハードウェアの障害

下表のハードウェア障害が発生した場合は、ログの内容を確認した上、適切なハードウェア障害の対応を行う必要がある。

表 6-7 ハードウェア障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	H/W エラーログ検出	H/W error message in {\${GFARM_LOGFILE}} on {HOSTNAME}

6.2. Gfarm 共通の障害対応

Gfarm 共通の障害対応について説明する。

6.2.1. マスタメタデータサーバ異常

下表のメタデータサーバリスト変更通知が発生した場合は、`gfmdhost -l` コマンドの実行結果からマスタメタデータサーバのホスト名が取得できない場合に通知される。現状のマスタメタデータサーバに障害が発生しているか確認し、障害が発生していない場合は、監視対象の Gfarm クライアント設定を見直す必要がある。

表 6-8 メタデータサーバリスト関連の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	マスタメタデータサーバ異常	Can't get master metadata server name on {HOSTNAME}

6.2.2. メタデータサーバリスト取得異常

下表のメタデータサーバリスト取得異常の障害が発生した場合は、メタデータサーバリストが取得できない場合に通知される。現状のマスタメタデータサーバに障害が発生しているか確認し、障害が発生していない場合は、監視対象の Gfarm クライアント設定を見直す必要がある。

表 6-9 メタデータサーバリスト取得異常の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	メタデータサーバリスト取得異常	Gfarm metadata server list is not available on {HOSTNAME}

6.2.3. メタデータサーバリスト異常

下表のメタデータサーバリスト異常の障害が発生した場合は、`gfmdhost -l` コマンドの実行により取得するメタデータサーバリストが警告発生以前と変化していることを表している。メタデータサーバリストは変更される場合は以下の状態変化が起こっている可能性がある。

- ・ メタデータサーバの構成が変更された
- ・ スレーブメタデータサーバが同期に失敗して停止
- ・ 障害が発生しスレーブメタデータサーバが停止

表 6-10 メタデータサーバリスト関連の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	メタデータサーバリスト異常	Gfarm metadata server list is changed on {HOSTNAME}

6.3. Gfarm メタデータサーバの障害対応

Gfarm メタデータサーバの障害対応について説明する。

6.3.1. gfmd プロセス関連の障害

下表の gfmd プロセス関連の障害が発生した場合は、gfmd のプロセスが停止しているため、gfmd の再起動が必要である。

表 6-11 gfmd プロセス関連の障害の障害内容と障害通知トリガー名 1

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	マスタ gfmd プロセス停止	master gfmd is not running on {HOSTNAME}
	スレーブ gfmd プロセス停止	slave gfmd is not running on {HOSTNAME}

下表の gfmd プロセスの障害が発生した場合は、gfmd に致命的な異常が発生している可能性が高いため、マスタメタデータサーバ上で gfmd プロセスの再起動が必要である。

表 6-12 gfmd プロセス関連の障害の障害内容と障害通知トリガー名 2

No.	障害内容	通知トリガー名
1	マスタ gfmd リスニングポート異常	gfmd does not listen on {HOSTNAME}

また、“gfmd does not listen on {HOSTNAME}” の障害を契機に自動でフェイルオーバーが実行されるためフェイルオーバーが成功すれば、昇格可能なスレーブが代替マスタメタデータサーバに昇格するため、Gfarm のサービスは自動的に復旧する。

6.3.2. PostgreSQL 関連の障害

下表の PostgreSQL 関連の障害が発生した場合は、PostgreSQL に致命的な問題が発生している可能性が高い。Gfarm 監視の障害通知の内容を確認し、必要に応じて PostgreSQL の復旧作業を行う。

表 6-13 PostgreSQL 関連の障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	PostgreSQL プロセス停止	PostgreSQL is not running on {HOSTNAME}
2	PostgreSQL アクセス失敗 接続中バックエンドプロセス数異常	Database access is failed on {HOSTNAME} numbackends
3	PostgreSQL アクセス失敗 コミット数異常	Database access is failed on {HOSTNAME} tx_committed
4	PostgreSQL アクセス失敗 ロールバック数異常	Database access is failed on {HOSTNAME} tx_rolledback

6.3.3. メタデータサーバ機能の障害

下表の Gfarm メタデータサーバ機能の障害が発生した場合は、Gfarm のサービスが停止しているため、gfmd の再起動が必要である。

表 6-14 Gfarm メタデータサーバ機能の障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	Gfarm メタデータサーバの利用不可	Gfarm metadata server is not available on {HOSTNAME}

6.3.4. メタデータサーバ種別の障害

下表の Gfarm メタデータサーバ機能の障害が発生した場合は、gfmd のプロセスが停止しているため、gfmd の再起動が必要である。

表 6-15 Gfarm メタデータサーバ種別の障害の障害内容と障害通知トリガー名 1

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	マスタ gfmd プロセス停止	master gfmd is not running on {HOSTNAME}
2	スレーブ gfmd プロセス停止	slave gfmd is not running on {HOSTNAME}

下表の通知は、フェイルオーバー時に新たにマスタメタデータサーバに昇格した監視対象と、メタデータサーバリスト上でマスタからスレーブに格下げされた監視対象についてユーザに通知する。この通知はフェイルオーバーが成功した場合に発生するため、特に障害対応をする必要はない。

表 6-16 Gfarm メタデータサーバ種別の障害の障害内容と障害通知トリガー名 2

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	マスタ gfmd のスレーブ gfmd への降格通知	gfmd is downgraded to the slave gfmd on {HOSTNAME}
2	スレーブ gfmd のマスタ gfmd への昇格通知	gfmd is upgraded to the master gfmd on {HOSTNAME}

下表のメタデータサーバリスト変更通知が発生した場合は、gfmdhost -l コマンドの実行結果からマスタメタデータサーバのホスト名が取得できない場合に通知される。現状のマスタメタデータサーバに障害が発生しているか確認し、障害が発生していない場合は、監視対象の Gfarm クライアント設定を見直す必要がある。

表 6-17 Gfarm メタデータサーバ種別の障害の障害内容と障害通知トリガー名 3

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	マスタ・スレーブ種別異常	Can't get master metadata server type on {HOSTNAME}

下表の Gfarm メタデータサーバ機能の障害が発生した場合は、Zabbix サーバとマスタメタデータサーバの疎通に問題がなければ、gfmd に致命的な異常が発生し

ている可能性が高いため、マスタメタデータサーバ上で `gfmd` プロセスの再起動が必要である。

表 6-18 Gfarm メタデータサーバ種別の障害の障害内容と障害通知トリガー名 4

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	gfmd リスニングポート異常	gfmd does not listen on {HOSTNAME}

6.3.5. メタデータサーバ名の障害

下表のメタデータサーバリスト変更通知が発生した場合は、`gfmdhost -l` コマンドの実行結果からマスタメタデータサーバのホスト名が取得できない場合に通知される。現状のマスタメタデータサーバに障害が発生しているか確認し、障害が発生していない場合は、監視対象の Gfarm クライアント設定を見直す必要がある。

表 6-19 Gfarm メタデータサーバ名の障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	マスタ・スレーブ種別異常	Can't get master metadata server type on {HOSTNAME}

6.3.6. gfmd ログメッセージの障害

下表の `gfmd` ログメッセージの障害が発生した場合は、`gfmd` の警告・エラーログの内容を確認し、`syslog` の調査を行う必要がある。

表 6-20 gfmd ログ関連の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	gfmd エラーログ検出	gfmd error message in /var/log/messages on {HOSTNAME}
2	gfmd 警告ログ検出	gfmd warning message in /var/log/messages on {HOSTNAME}

6.3.7. ディスク使用量超過

下表のディスク使用量超過が発生した場合は、ディスク使用量を調査し、不要ファイルの整理を行って、ディスクの空き容量を増やす必要がある。

表 6-21 ディスク使用量超過の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	監視対象ディスクパーティションの空き容量の閾値超過	Low free disk space on {HOSTNAME} volume {MONITOR_GFMD_DIRECTORY}
2	監視対象ディスクパーティションの使用量の閾値超過	High used disk space on {HOSTNAME} volume {MONITOR_GFMD_DIRECTORY}

6.4. Gfarm ファイルシステムノードの障害対応

Gfarm ファイルシステムノードの障害対応について説明する。

6.4.1. gfsd プロセス関連の障害

下表の gfsd プロセス関連の障害が発生した場合は、gfsd のプロセスが停止しているため、gfsd の再起動が必要である。

表 6-22 gfsd プロセス関連の障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	gfsd プロセス停止	gfsd is not running on {HOSTNAME}
2	gfsd リスニングポート異常	gfsd does not listen on {HOSTNAME}

6.4.2. Gfarm ファイルシステムノード機能の障害

下表の Gfarm ファイルシステムノード機能の障害が発生した場合は、他のメタデータサーバやクライアントノードで同じ障害が発生しているか確認する。他の監視対象で障害が発生していれば Gfarm の障害またはネットワークの障害である可能性が高い。障害が発生していない場合は監視対象の Gfarm クライアント用設定に問題がある可能性が高い。

表 6-23 Gfarm ファイルシステムノード機能障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	Gfarm ファイルシステムノードへの到達性異常	Reachability failed on {HOSTNAME}
2	バックチャネル異常	Backchannel failed on {HOSTNAME}

6.4.3. gfsd ログメッセージの障害

下表の gfsd ログメッセージの障害が発生した場合は、gfsd の警告・エラーログの内容を確認し、必要に応じて syslog の調査し問題が発生していないか確認する。

表 6-24 gfsd ログ関連の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	通知トリガー名
1	gfsd 警告ログ	gfsd warning message in {GFARM_LOGFILE} on {HOSTNAME}
2	gfsd エラーログ	gfsd error message in {GFARM_LOGFILE} on {HOSTNAME}

6.4.4. ディスク使用量超過

下表のディスク使用量超過が発生した場合は、ディスク使用量を調査し、不要ファイルの整理を行って、ディスクの空き容量を増やす必要がある。

表 6-25 ディスク使用量超過の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	監視対象ディスクパーティションの空き容量の閾値超過	Low free disk space on {HOSTNAME} volume {MONITOR_GFSD_DIRECTORY}
2	監視対象ディスクパーティションの使用量の閾値超過	High used disk space on {HOSTNAME} volume {MONITOR_GFSD_DIRECTORY}

6.5. Gfarm クライアントノードの障害対応

Gfarm クライアントノードの障害対応について説明する。

6.5.1. Gfarm クライアントノード機能の障害

下表の Gfarm クライアントノード機能の障害が発生した場合は、他のメタデータサーバやクライアントノードで同じ障害が発生しているか確認する。他の監視対象で障害が発生していれば Gfarm の障害またはネットワークの障害である可能性が高い。障害が発生していない場合は監視対象の Gfarm クライアント用設定に問題がある可能性が高い。

表 6-26 Gfarm クライアントノード機能障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	Gfarm クライアントノードの利用不可	Gfarm client node is not available on {HOSTNAME}

6.6. Zabbix サーバに関するの障害対応

Zabbix サーバの障害対応について説明する。

6.6.1. Zabbix サーバプロセスの障害

下表の Zabbix サーバプロセスの障害が発生した場合は、監視対象のホスト上で Zabbix サーバの再起動を実施する必要がある。

表 6-27 Zabbix サーバプロセス障害の障害内容と障害通知トリガー名

No.	障害内容	障害通知トリガー名
1	Zabbix サーバプロセス停止	zabbix_server is not running on {HOSTNAME}