

クラウド使うなら知っておきたい 止まらないシステムのつくり方



JIG-SAW株式会社

電話

03-6269-9810

サービス問合せ

<https://ops.jig-saw.com/form/contact>

Webサイト

<https://ops.jig-saw.com>

システム運用代行
に関するお問合せはこちら



はじめに

昨今、システムのマイクロサービス化が進み、大規模で分散化された構成は、より複雑化する傾向にあります。問題は予測不可で潜在的なものとなり、信頼性の高いシステムを維持することが求められています。本コンテンツでは、信頼性の高いシステムとはどのような状態なのかを改めて認識し、どのように実現していくことが最適なのかを解説いたします。

信頼性の高いシステムとは？

システムの評価指標「RASIS」

近年マイクロサービス化が進み、監視すべきものの、システム設計者が考慮する点が少なくなってきました。マネージドサービスを使用するにしてもどのような構成でどのようなサービスを使用するのか決める際の指標が必要となってきます。「RASIS」というシステムの評価指標がありますが、これは「信頼性」「可用性」「保守性」「保全性」「安全性」の頭文字を並べて名づけられた評価指標です。(図1)

今回はその中でも特に重要な「信頼性」についてご説明します。

信頼性の高いシステムとは？

「RASIS」の中の「信頼性」に焦点をあて信頼性の高いシステムとはどのようなものかという説明をしていきます。信頼性の高いシステムとは「壊れにくい」システムのことを指しており、クラウド障害に耐えるシステム、想定外の障害にも耐えられるシステムは信頼性の高いシステムといえます。具体的な例を用いて説明します。

例えば、50%の負荷がかかった4台のサーバを複数のデータセンターで冗長化しているとしします。(図2) 冗長構成を組んでいるから安心と考えていては少し危険です。仮に、クラウド障害で片方のデータセンターで障害が起きた場合に、理論上、片系に100%の負荷がかかりサーバダウンしてしまうことが想定されます。(図3)

このことより、信頼性の高いシステムとは、データセンターの障害が起こった際にも、稼働し続けられるように構成されたシステムのことをいいます。

システムの評価指標	
• Reliability	信頼性
• Availability	可用性
• Serviceability	保守性
• Integrity	保全性・完全性
• Security	機密性

図1 システムの評価指標

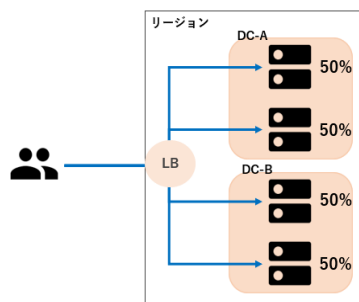


図2 50%の負荷状況

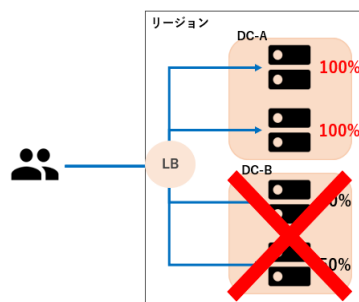


図3 DC障害時片系で100%の負荷状況

構成、監視、運用の見直し提案

信頼性の高いシステムをつくるために、3つの観点から現状のシステムの見直しを行うことを推奨します。

1. 「構成の見直し」

先ほどの50%の負荷ではデータセンターの障害時に信頼性が低下してしまうことが分かりました。環境に合わせて適切なキャパシティプランニングを行うことが重要です。ここではキャパシティプランニングの例を2つご紹介します。

例1) サーバのスペックを上げ、負荷を下げる

サーバのスペックをあげ各サーバの負荷状況が40%になったとします。そうすると、データセンターの障害が起こり片系のみとなってしまう場合にも80%で稼働することができ、復旧するまで耐えうる構成となります。(図4)

例2) サーバの台数を増やし、負荷を下げる

サーバの台数を増やすことで各サーバの負荷状況が40%になったとします。サーバのスペックは小さいものでも負荷が下がるのであれば問題ありません。この場合も同じく、データセンターの障害が起こったとしても、復旧するまで耐えうる構成となります。(図5)

2. 「監視設計の見直し」

監視設計をするうえで、サーバのリソース状況を見ることも重要ですが、他の視点として、サービス利用者への影響を考慮した監視設計になっているのかどうかを見直してみましょう。取得するメトリクスとして一般的に以下のようなものがあります。

<エージェント監視>

- ・リソース状況
- ・プロセス
- ・ログ監視
- ・ファイル監視

<エージェントレス監視>

- ・URL応答監視
- ・ポート監視
- ・SSL証明書期限監視

これらを網羅的に監視するのもよいですが、まずは、サービス影響がないかどうかを監視しておくことが重要です。リソース状況はひっ迫していてもサービス影響はない場合や、逆にリソース状況に余裕があるのに何らかの影響で、サービス利用者への影響が出ているということもあります。

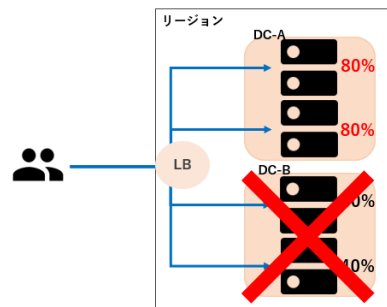


図4 キャパシティプランニング例1

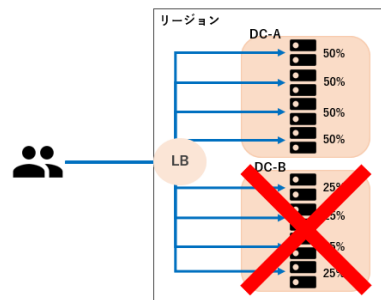


図5 キャパシティプランニング例2

そのため監視設計をする際には下記の優先順位で行ってみてください。

STEP1：サービスやシステムが動いているか

例) URL監視 等

STEP2：OSや重要プロセスが動いているか

例) ICMP監視、プロセス監視 等

STEP3：パフォーマンスに問題ないか

例) メトリクス監視 (CPU/メモリ/ディスク使用率) 等

3. 「監視体制の見直し」

信頼性の高いシステムづくりに焦点をあてて、ご紹介していましたが、どんなに壊れにくいシステム構成をつくったとしても、100%止まらない保証はありません。そのため、万が一、障害が起きてしまった際に備えて、少しでも障害に早く気づき、障害対応に着手できる仕組みを整えることが重要です。障害に早く気づくことができるオートコール、障害着手までの時間を最短にするオートコマンドといった手段がありますのでご紹介します。

オートコールとは、監視ツールがシステム環境からアラートを検知した際に機械が自動で電話をかけてくれるものです。これにより検知後すぐに担当者へ連絡することが可能になります。

オートコールの特徴としては以下のようなものがあります。

- ・ 障害をリアルタイムで検知できる
- ・ 優先順位でのコール/一斉架電にも対応できる
- ・ 曜日/時間帯での架電先を変更できる

オートコールを活用することで、いち早く障害に気づく仕組みを実装することができます。

オートコマンドとは、監視ツールがシステム環境からアラートを検知した際に、あらかじめ決められたコマンドを自動実行するという機能です。Zabbixではリモートコマンドと呼ばれています。

オートコマンドの特徴としては以下のようなものがあります。

- ・ 障害に対して即時対応を実施できる
- ・ 人的な入力ミスを回避することができる

オートコマンドを活用することで、障害着手までの時間を最小限にすることができます。

おわりに

信頼性の高いシステムとは何かという部分から信頼性の高いシステムをつくるための見直すべきポイントについてご紹介しました。

- ・ 構成の見直し
- ・ 監視設計の見直し
- ・ 監視体制の見直し

今回ご紹介した内容は、信頼性の高いシステムへ導くための対策の一部となります。

上記以外にもセキュリティの観点からの対策なども重要となります。信頼性の高いシステムを目指すための一歩として、今回ご紹介した3つの観点で見直していただくことで、システム管理の強化をご検討いただける機会になれば幸いです。そして、信頼性の高いシステムへ導くために、システムを定期的に見直し、改善していくようにしていただければと思います。

あなたのシステムにひとつ上のサポートを

JIG-SAWは、これまでにないシステム管理・支援サービスを提供します。
クラウドをはじめとしたあらゆるシステムの「サポート」を科学し、企業の成長を後押しします。



あらゆるシステム管理とサポートを強化

「JIG-SAW OPS」

クラウドや自社で保有されているシステム環境を、管理者様に代わって24時間体制で管理し、企業のシステム管理体制を強化します。
JIG-SAWが開発した「puzzle」を使用した異常検知/自動通知の仕組みと、エンジニアによる技術サポートを組み合わせたサービスをご提供します。お客様が本来の業務に注力し、事業を最大化できるよう、システム管理の側面から全面的にサービスを支援します。

ひとつ上のマルチクラウド包括支援サービス

「JIG-SAW プライム」

Amazon Web Services、Google Cloud、Microsoft Azureを、高いコストパフォーマンスでご利用いただける、マルチクラウドの包括支援サービスです。企業やプロジェクト単位で複数のクラウド、複数のアカウントをお持ちの場合でも、円建ての請求書発行から問合せ窓口まで、一元的に支援します。お困りごとがあれば、クラウドエンジニアによるプロフェッショナルで高品質なサポートをご利用いただけます。

JIG-SAW

お問い合わせ

TEL 03-6269-9810

JIG-SAW株式会社 〒100-0005 東京都千代田区丸の内1丁目4-1 丸の内永楽ビルディング23F

WEB : <https://ops.jig-saw.com>

※本資料の記事・写真等の無断複製や転載を禁止します。

※本資料は2021年5月に作成されたものです。掲載されている各種情報は作成時点のものです。