



JANOG44 クラウドについて語らうBoF

クラウド・クラウド外における メンテナンス体制について

Yukihrio Kikuchi
Tomohiro Nakashima
2019.07.24

今日のお話

- オンプレミスとの接続点
- すべてのものはいつでも壊れうる
- 信頼性についての定義
- ユーザ事例:Netflix,Cookpad

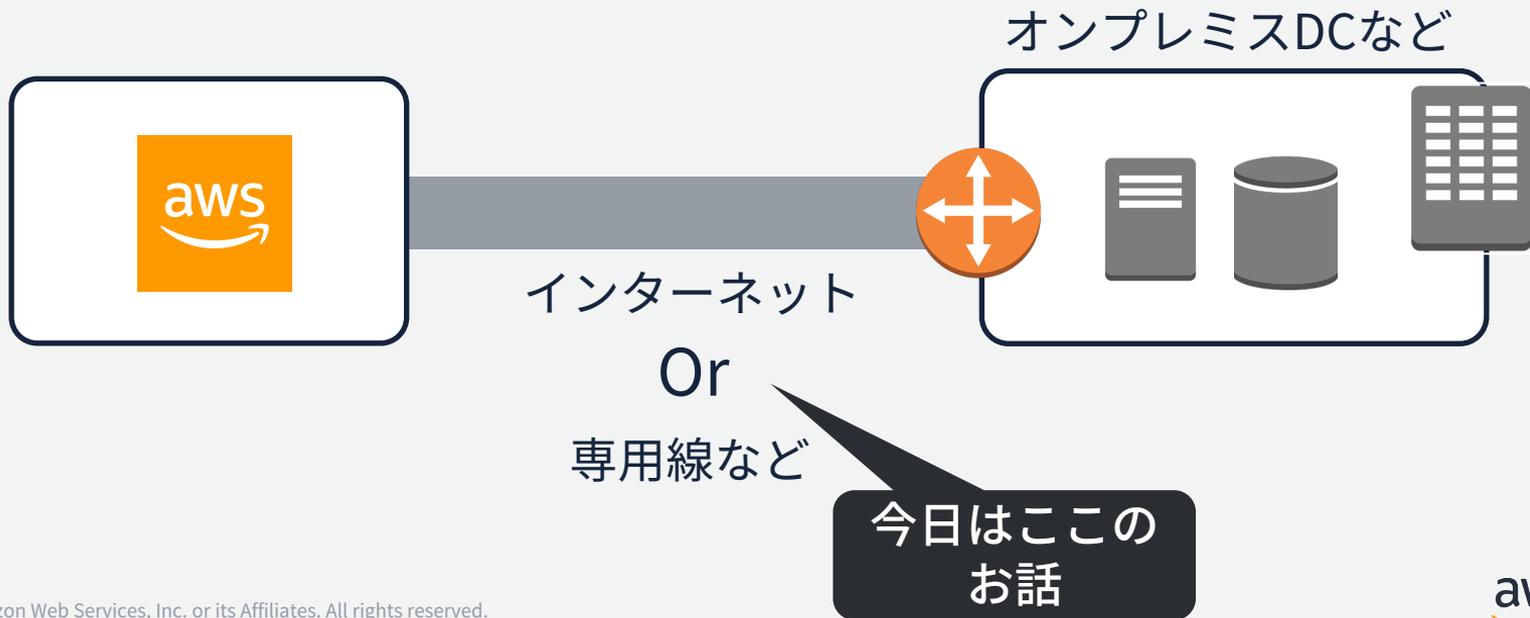
AWSとオンプレミスを接続するためには

- オンプレミス環境をAWSクラウドに接続するためにはネットワークが必要
- ネットワーク=インターネットまたは専用線など



AWSとオンプレミスを接続するためには

- オンプレミス環境をAWSクラウドに接続するためにはネットワークが必要
- ネットワーク=インターネットまたは専用線など



“Everything **fails** all the time.”

—Werner Vogels, CTO AWS

“Everything **fails** all the time.”

すべてのものはいつでも壊れうる

—Werner Vogels, CTO AWS

障害事例

米国

工事中の事故で
光ファイバー切断



13

パケットドロップ

障害事例

ブラジル

ゴミ捨て場火災で
光ファイバー切断



お客様より
インパクトの申告なし



リージョン内ネットワークの可用性



ダークファイバー

低遅延と経路の
多様性に最適化



自社による運用

ファイバーの経路を
定常的に点検



位置のトラッキング

地理空間座標を
用いた配置の分析



キャパシティ拡張

光波長多重化を活用

2018 年の AWS ネットワークのダウンタイムは
他のクラウドプロバイダーの 10 分の 1 未満

オンプレミス／クラウド間接続を
高信頼にするには

オンプレミス／AWS間接続を高信頼にしたい

解決したい課題

- ・ ミッションクリティカルなワークロードを扱いたい
- ・ オンプレミスとAWS間の接続を高信頼で構築したい

解決パターン

- ・ SPOF(Single Point of Failure) の排除
- ・ 費用対効果の観点で冗長化する箇所を優先付けして設計

オンプレミス／AWS間の冗長化・高信頼設計

その前に・・・冗長の考え方を考えてみる

【よくある要求仕様】

TCPセッションは障害時に即座にバックアップ機に引き継がれる事
➡ データセンター／Availability Zoneを跨いだ時点で不可能



システム全体の正常性の定義を考え直してみる
1パケット落としてもTCPでは再送がかかる
システム全体でリカバリができていれば良しとする

Design For Failure の考え方

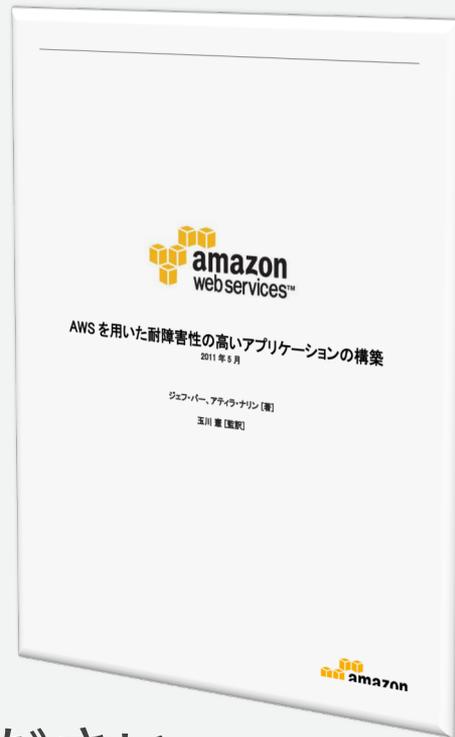
”ゼツタイに落ちないシステムはない”

疎結合や、水平に展開できるシステムを目指す
IPアドレスに依存しない。DNSを活用
DNSで複数エントリを書くようにする

詳しくはこちらのホワイトペーパーをご参照ください。

「AWSを用いた耐障害性の高いアプリケーションの構築」

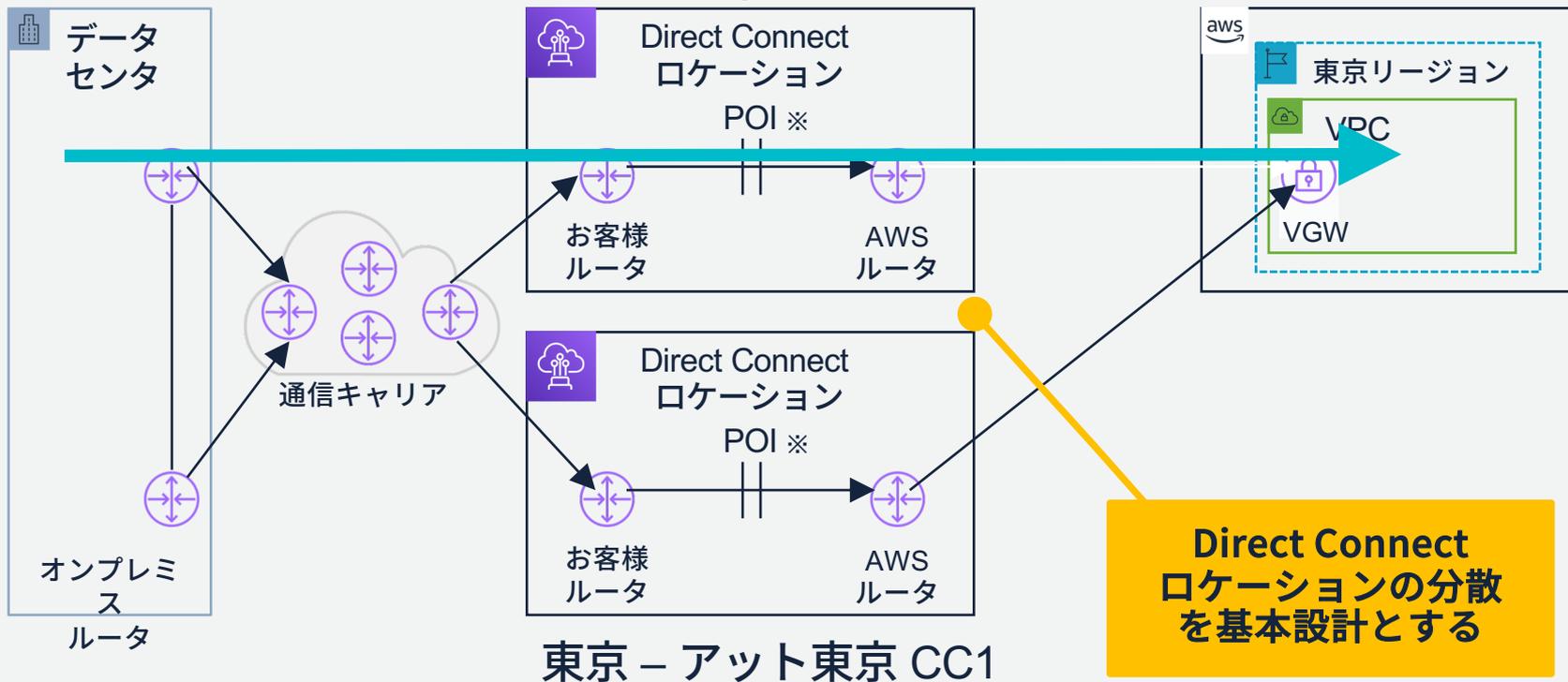
<https://aws.amazon.com/jp/whitepapers/designing-fault-tolerant-applications/>



信頼性についての定義

可用性のためのデュアルDirect Connectローケーション

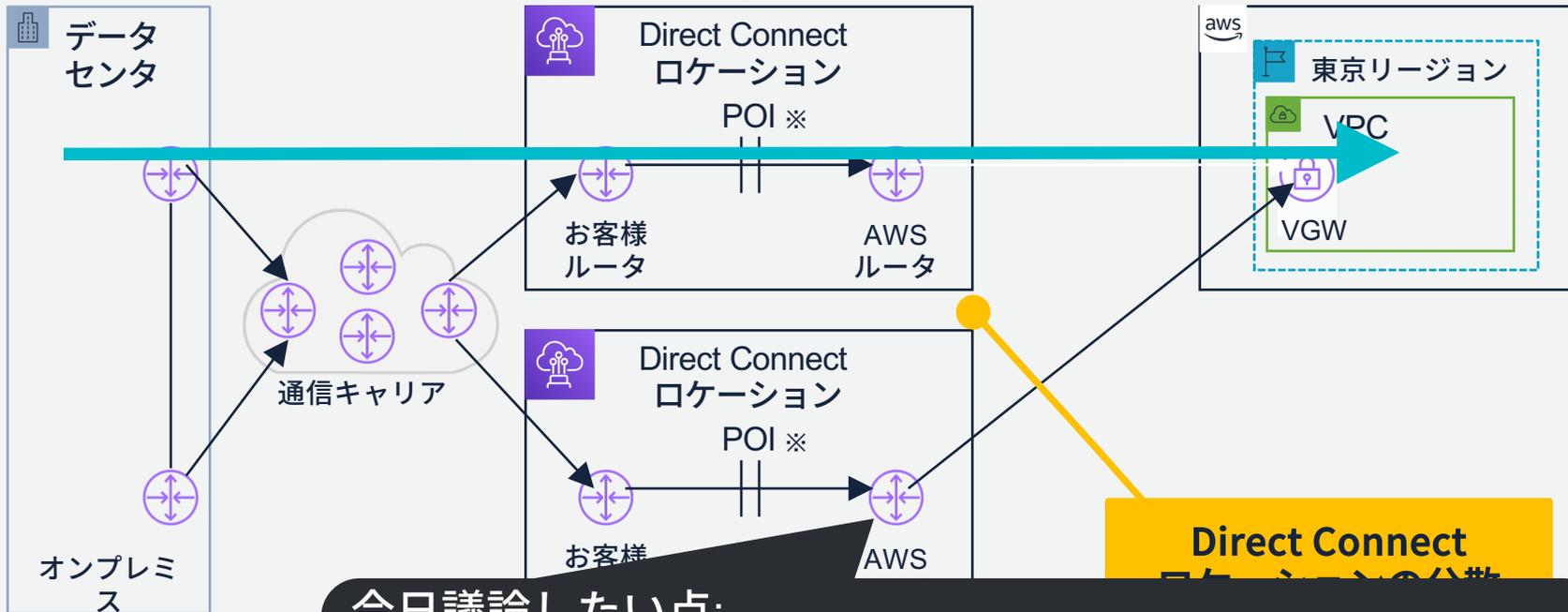
→ トラフィック



可用性のためのデュアルDirect Connectローケーション

→ トラフィック

東京 – Equinix TY2



今日議論したい点:
接続点はハードウェアなのでメンテナンスはありうる。クラウド側は壊れても平気なデザインにしているのに張り付き対応を見かけることがある。そこは必要ないのではないか？



信頼性についての定義

- 網としての信頼性 (99.99% ↑)
- アプリケーションとしての信頼性(99.9%)

エンドユーザーが見ている
のはこちら

信頼性についての定義

- 網としての信頼性 (99.99% ↑)
- アプリケーションとしての信頼性(99.9%)

エンドユーザが見ている
のはこちら

がむしゃらに網の信頼性を上げるよりかは
システム全体の信頼性を見てみては？
アプリケーションの人とお話してみませんか？

ユーザ事例:Netflix

Project Nimble/Chaos/Failover

- 8 Minute Failover
- Chaos Kong
- DX Failure in IAD
- Titus Running Wild

“Chaos doesn’t cause problems, it reveals them.”



- 8分間（以内）のマルチリージョンフェイルオーバー
- カオスエンジニアリングによる意図的なリージョン障害 (Chaos Kong)
- Direct Connect障害の高信頼性対応

カオスエンジニアリングとは

<http://principlesofchaos.org/>

本番環境の分散システムが過酷な状況でも耐えられるとの確信を得るために、実験するという取り組み

From:

<https://techlife.cookpad.com/entry/2018/08/02/110000>

本番系で絶えず起こしているのがNetflix

日本企業でも

<https://techlife.cookpad.com/entry/2018/08/02/110000>

- Chaos Engineering やっていく宣言 by Cookpad



The screenshot shows the header of a blog post from Cookpad Developers' Blog. The header includes the Cookpad logo (an orange circle with a white chef's hat) and the text 'クックパッド 開発者ブログ' and 'Cookpad Developers' Blog'. Below the header, the article title 'Chaos Engineering やっていく宣言' is displayed in orange, with a date of '2018-08-02'. The main text begins with '技術部のヨシオリです。' followed by a paragraph about Netflix's 'Chaos Engineering' and the author's decision to introduce it to Cookpad. A sidebar on the right contains two orange buttons: 'クックパッドでは エンジニア・デザイナー を募集中で 詳しくはこちら' and 'クックパッド スタッフによる 開発者向け発表資料 詳しくはこちら'. At the bottom right, there is a GitHub logo, the word '検索' (Search), and a search input field with a magnifying glass icon.

問いかけ

- メンテナンスも障害の一部、とみなせば特別対応は不要なのではないか？
- 自動化の取り組みの中でなくせないか？

今日のお話

- オンプレミスとの接続点
- すべてのものはいつでも壊れうる
- 信頼性についての定義
- ユーザ事例:Netflix,Cookpad

メンテナンスに張り付き対応、これからも続けますか？

Thank you!