PostgreSQLをクラウドで利用しよう

オープンソースミドルウェア最新技術セミナー
2014/03/25 14:10 - 14:40

SRA OSS, Inc. 日本支社
技術開発部　正野　裕大

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

アジェンダ

- PostgreSQLはクラウド上でも十分使えます

1. PostgreSQLの概要
   - ・PostgreSQLとは
   - ・PostgreSQLの導入事例
   - ・PostgreSQLで利用される構成

2. PostgreSQLをクラウドで使う
   - ・クラウドサービスの分類
   - ・PostgreSQL ＋ Amazon Web Services による構成例

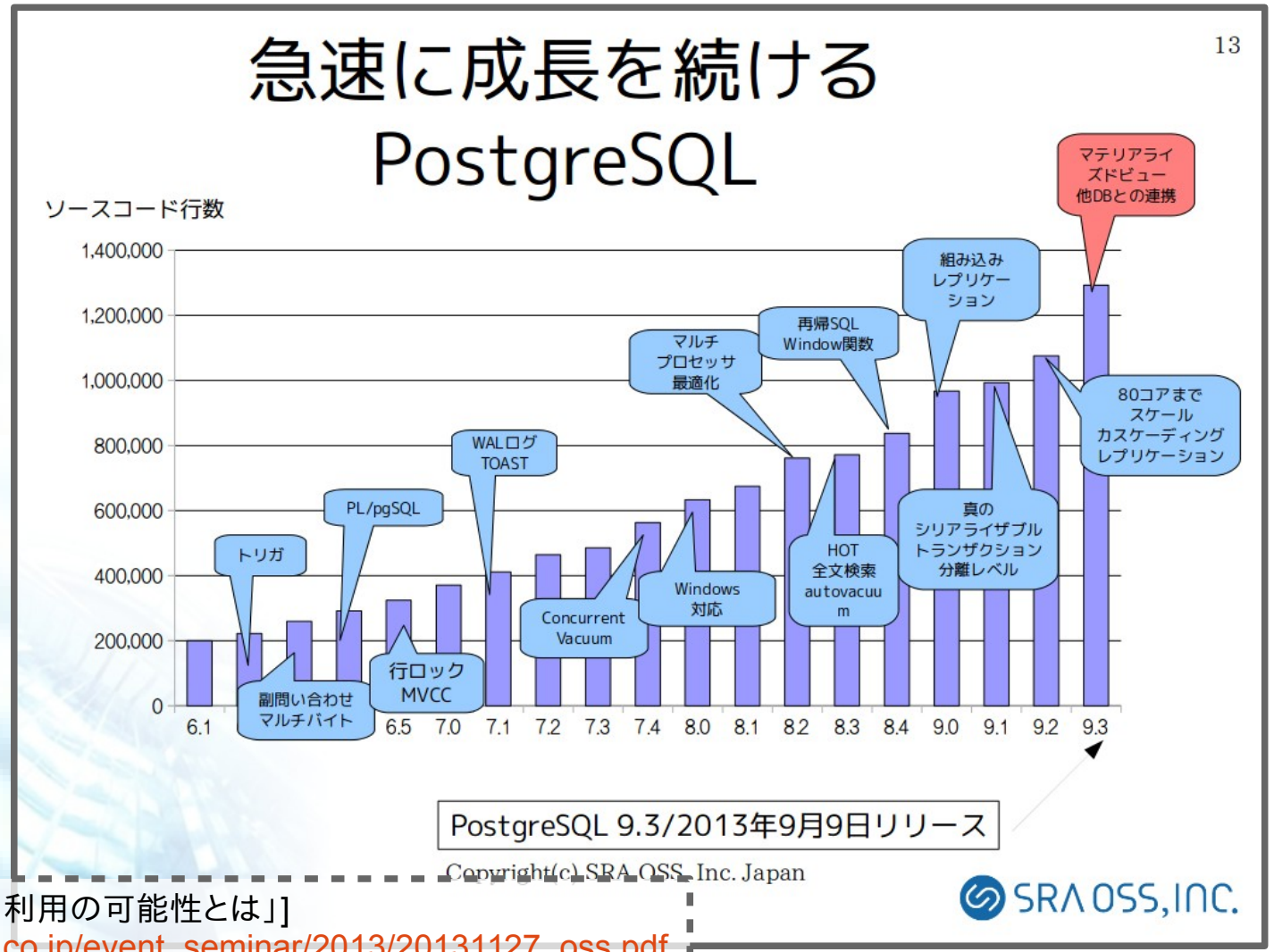
Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLの概要

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLとは | 歴史

PostgreSQL 6.0（1996年）以来
15年以上の歴史を持つ代表的なオープンソースRDBS



[「改めてOSS、その利用の可能性とは」]
http://www.sraoss.co.jp/event_seminar/2013/20131127_oss.pdf

PostgreSQLとは | ライセンス

修正BSDライセンスに類似したライセンスで配布

- The PostgreSQL Licence
  [PostgreSQL: License]
  http://www.postgresql.org/about/licence/
- 使用・複製・改変・配布の自由
  - 著作権表示
  - ライセンス条文
  - 免責条項

  } を含めていればOK

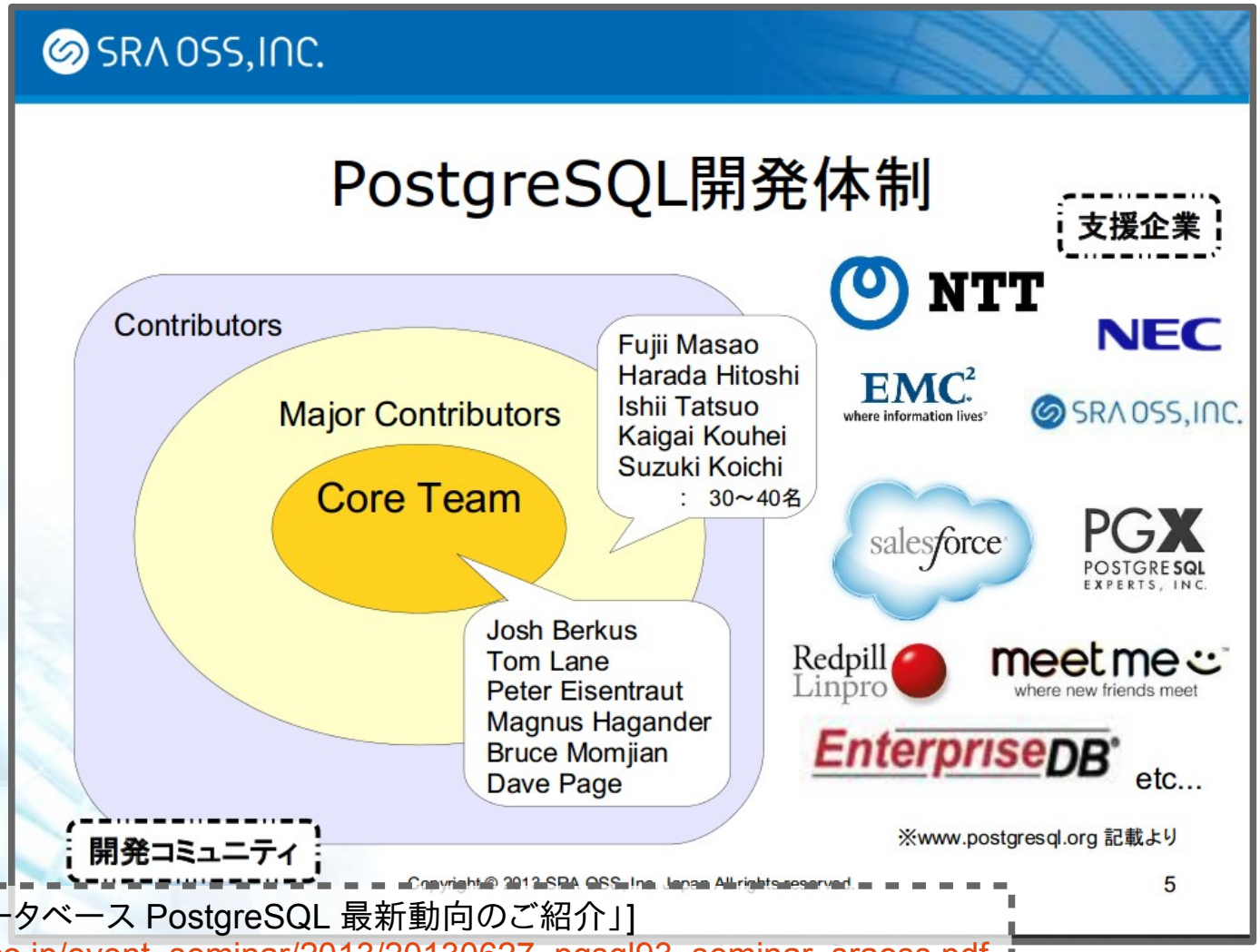
柔軟なライセンスで商用利用もしやすい

- EnterpriseDB 「Postgres Plus Advanced Server」
- SRA OSS 「PowerGresファミリー」

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLとは | 開発コミュニティ

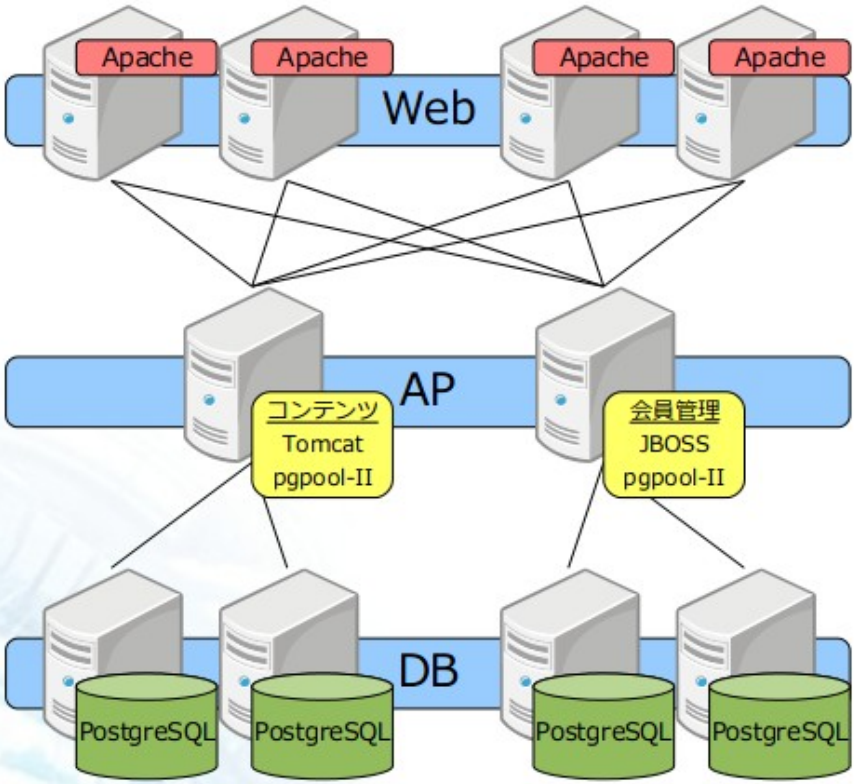
コミュニティベースの開発体制
特定の企業が独占的に管理をしていない



[「オープンソースデータベース PostgreSQL 最新動向のご紹介」]
http://www.sraoss.co.jp/event_seminar/2013/20130627_pgsql93_seminar_sraoss.pdf

PostgreSQL の概要

PostgreSQLの導入事例 | JTB旅カード (http://travelpoint.jtb.co.jp/tp/)



・概要
  ・カード会員が利用するポータルサイト
  ・ポイント管理を行なう

・システム構成
  ・Webサーバ、APサーバ、DBサーバの3層構造
  ・APサーバとDBサーバはコンテンツ用と会員管理用で２つに分かれている

・pgpool-IIの同期レプリケーションやロードバランス、自動フェイルオーバー機能などを使用し、可用性と性能を向上

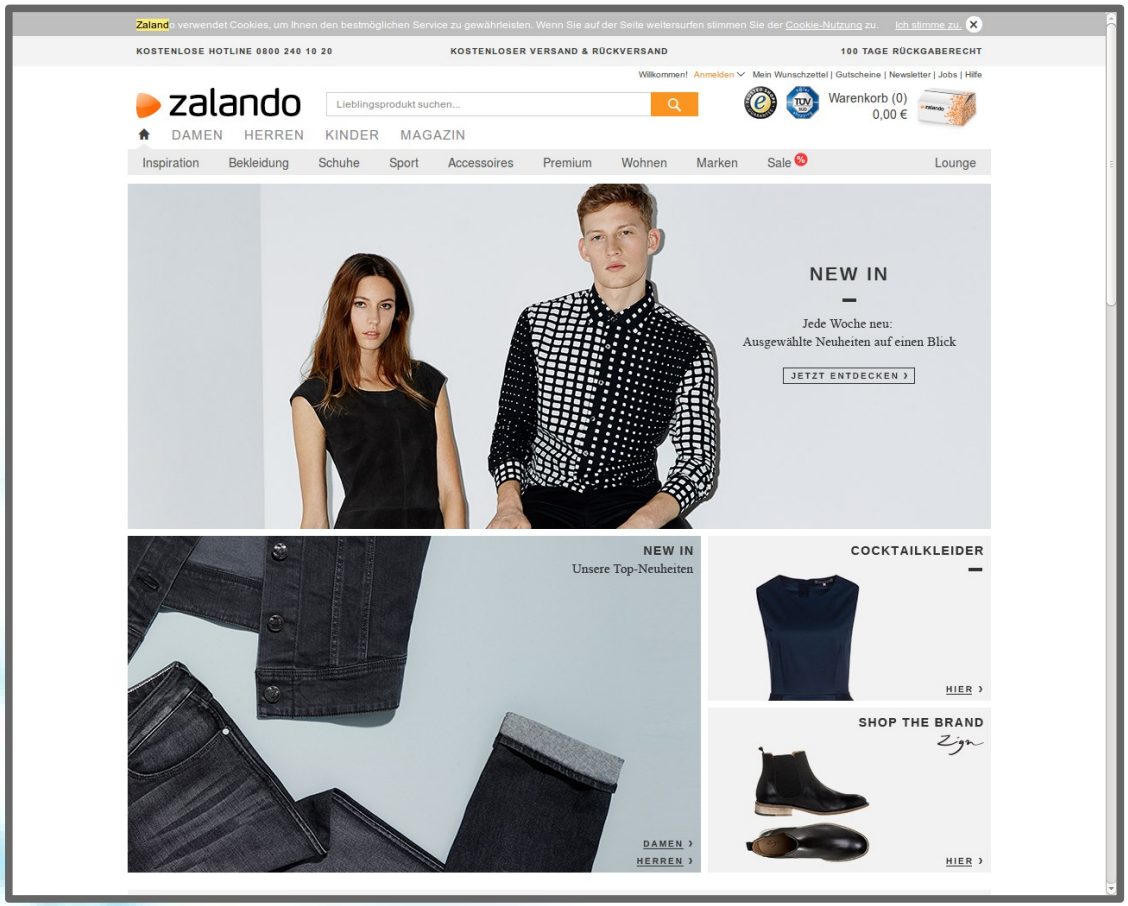
Copyright © 2013 SRA OSS, Inc. Japan All rig

[「PostgreSQL 多機能ミドルウェア pgpool-II 最新活用方法」]
http://www.sraoss.co.jp/event_seminar/2013/20130212_pgpool_seminar_sraoss.pdf

SRA OSS, INC.

PostgreSQLの導入事例 | Zalando (http://www.zalando.de/)

- ヨーロッパ最大のオンライン服飾販売サイト
  PostgreSQLの国際カンファレンス (2013) で事例発表



- 800台のAPサーバ (Tomcat)
- 50種類のデータベース
- 90台のマスターDBサーバ
- 5TBのDBサイズ
- 200人の開発者

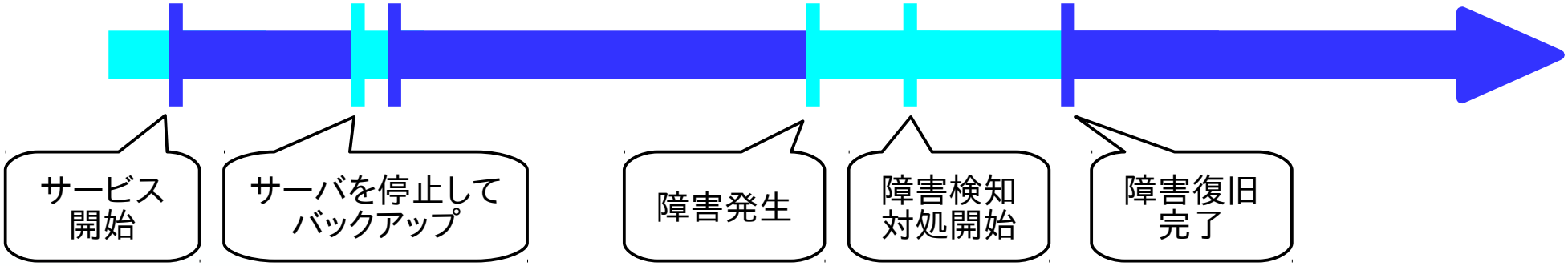
[PGConf EU/DE 2013 recap and slides | Zalando Tech Blog]
http://tech.zalando.com/posts/pgconf-2013-recap-and-slides.html

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

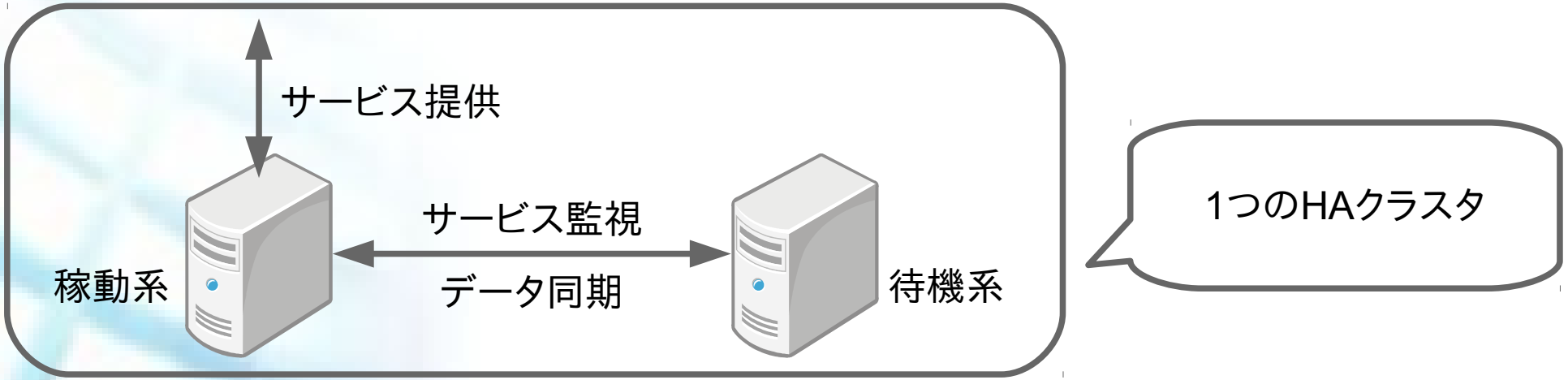
PostgreSQLの典型的な構成例 – HA構成

High Availability（高可用性）

- 可能な限り限りサービスのダウンタイムを短くしたい



- 複数のサーバを1つのシステムにまとめて信頼性を高める

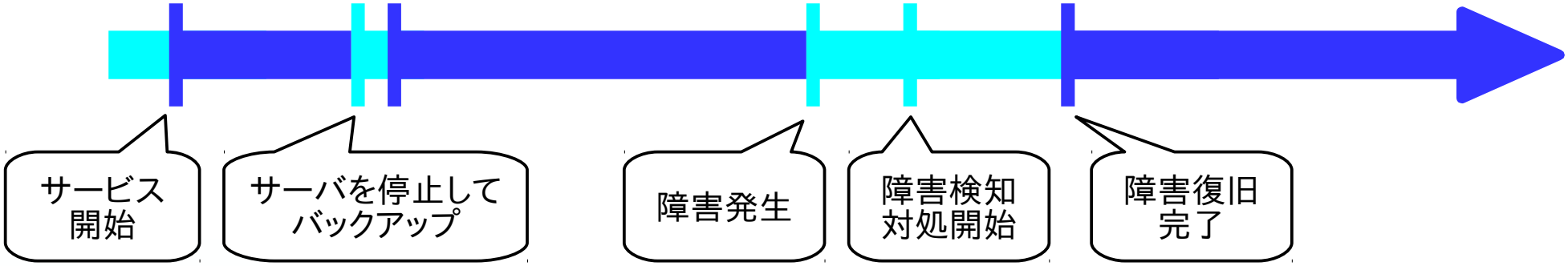


Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

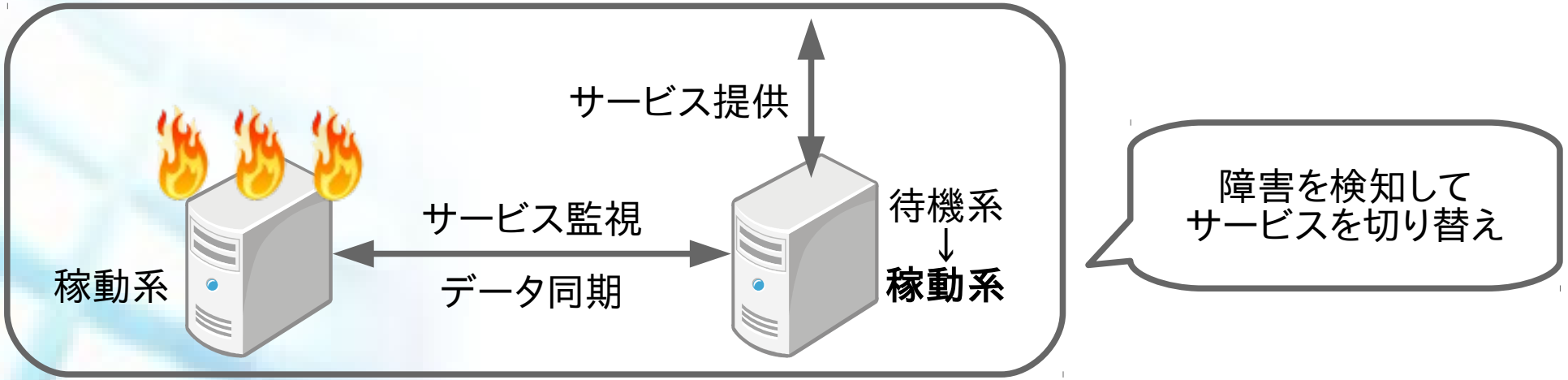
PostgreSQLの典型的な構成例 – HA構成

High Availability（高可用性）

- 可能な限り限りサービスのダウンタイムを短くしたい



- 複数のサーバを1つのシステムにまとめて信頼性を高める

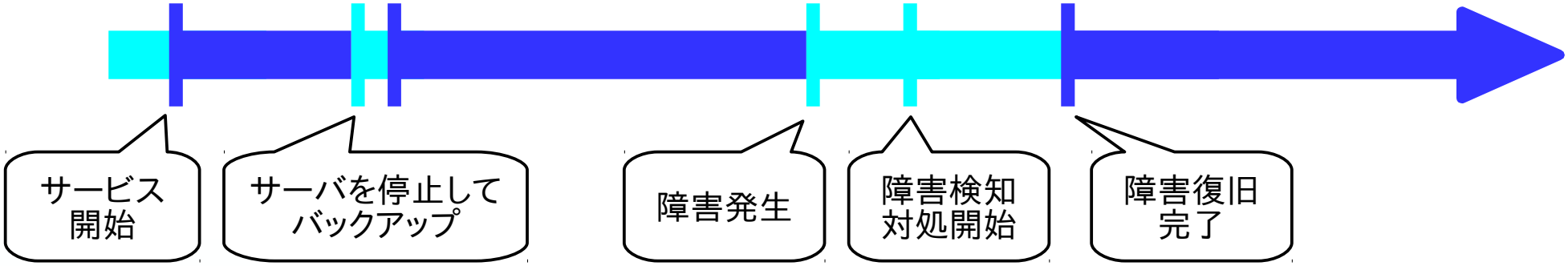


Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLの典型的な構成例 – HA構成

High **A**vailability（高可用性）

- 可能な限り限りサービスのダウンタイムを短くしたい



- 複数のサーバを1つのシステムにまとめて信頼性を高める

代表的なHAクラスタリングソフトウェア

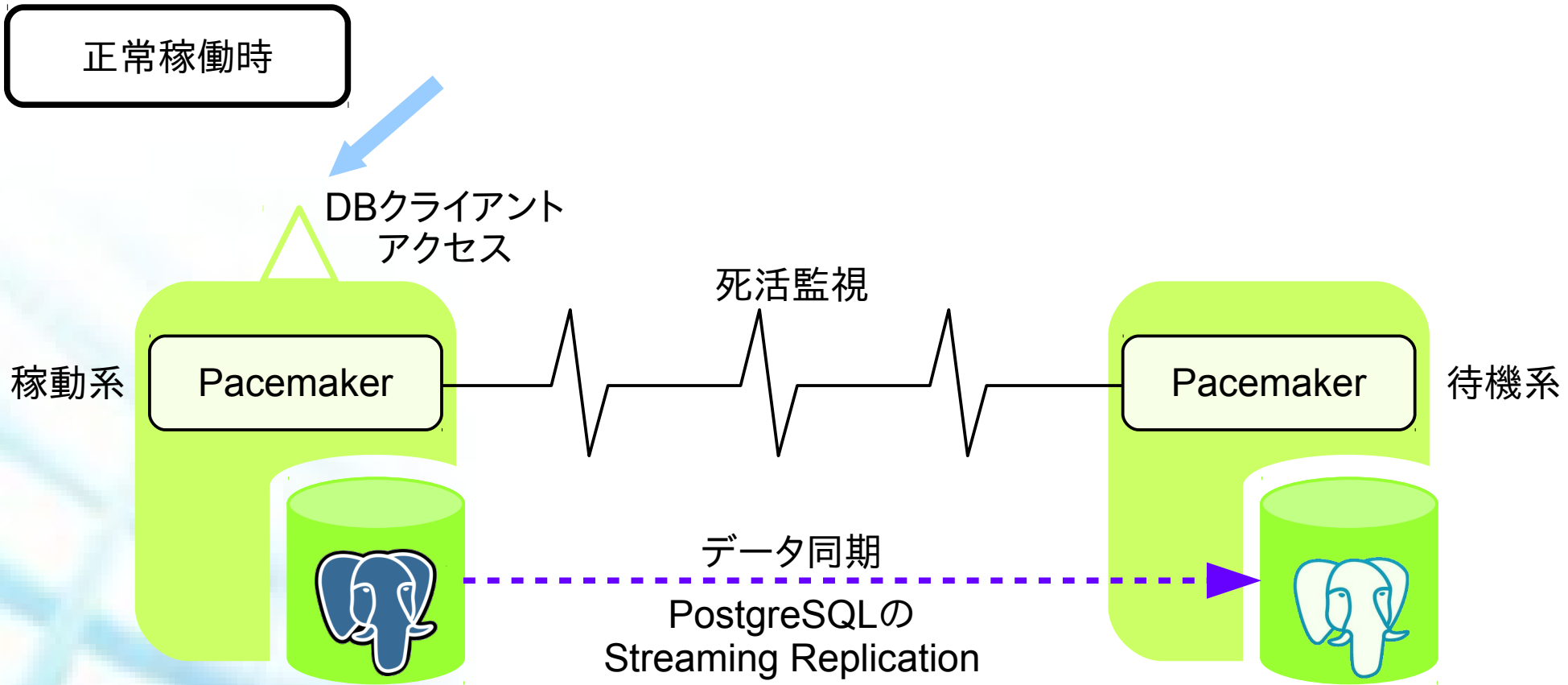
- Pacemaker
  http://linux-ha.sourceforge.jp/wp/
- pgpool-II
  http://www.pgpool.net/mediawiki/jp/index.php/

OSS です

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLのHA構成例 | Pacemaker

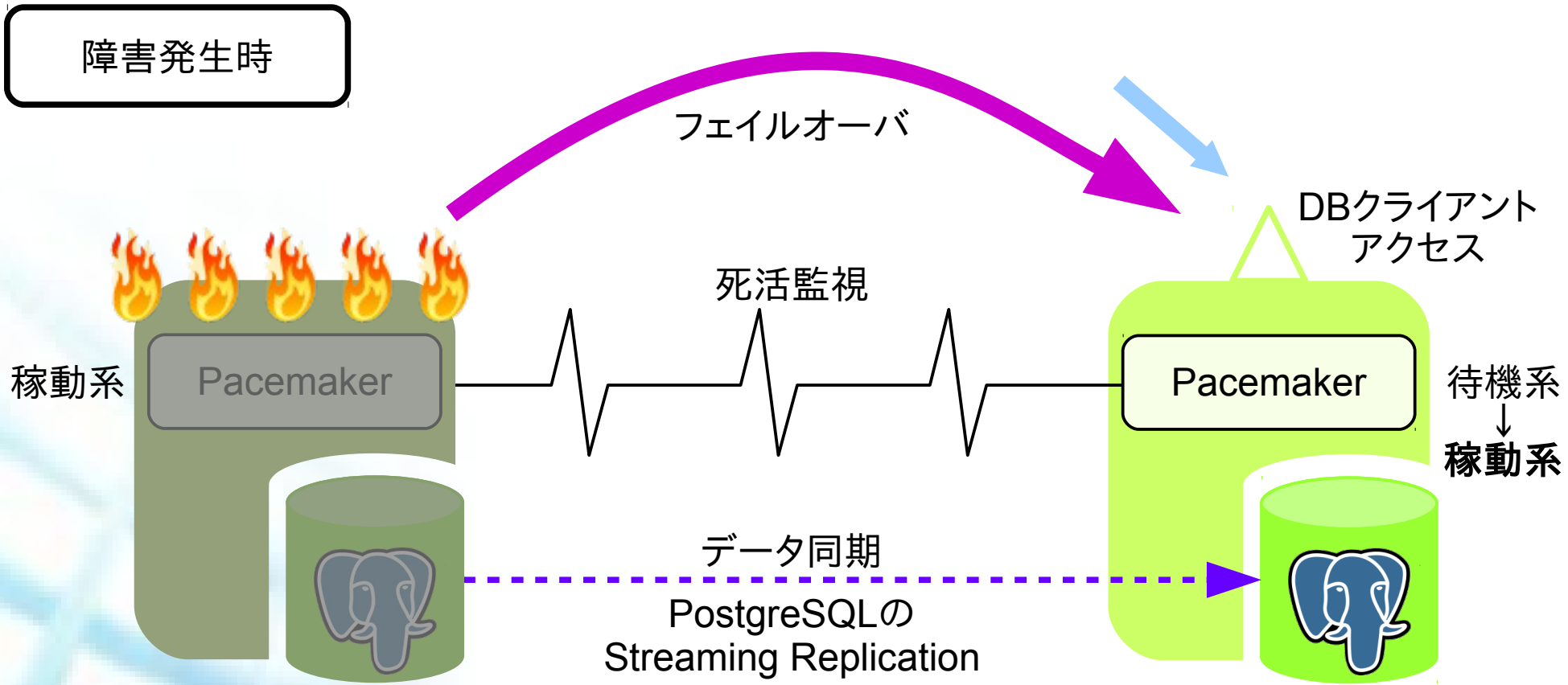
- サービスを構成するアプリケーション・ネットワーク・ディスクを監視・制御する



Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLのHA構成例 | Pacemaker

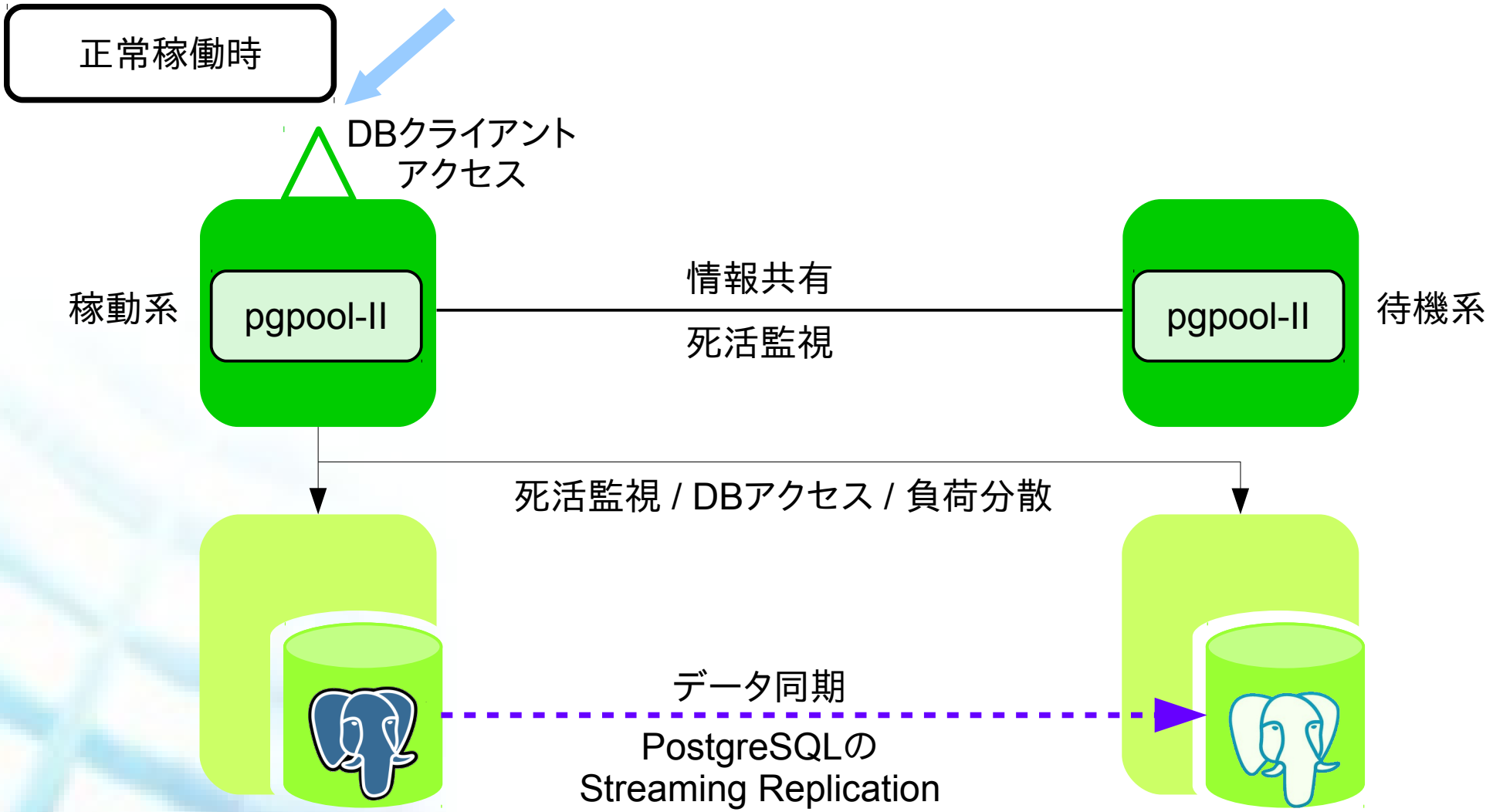
- サービスを構成するアプリケーション・ネットワーク・ディスクを監視・制御する



Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLのHA構成例 | pgpool-II

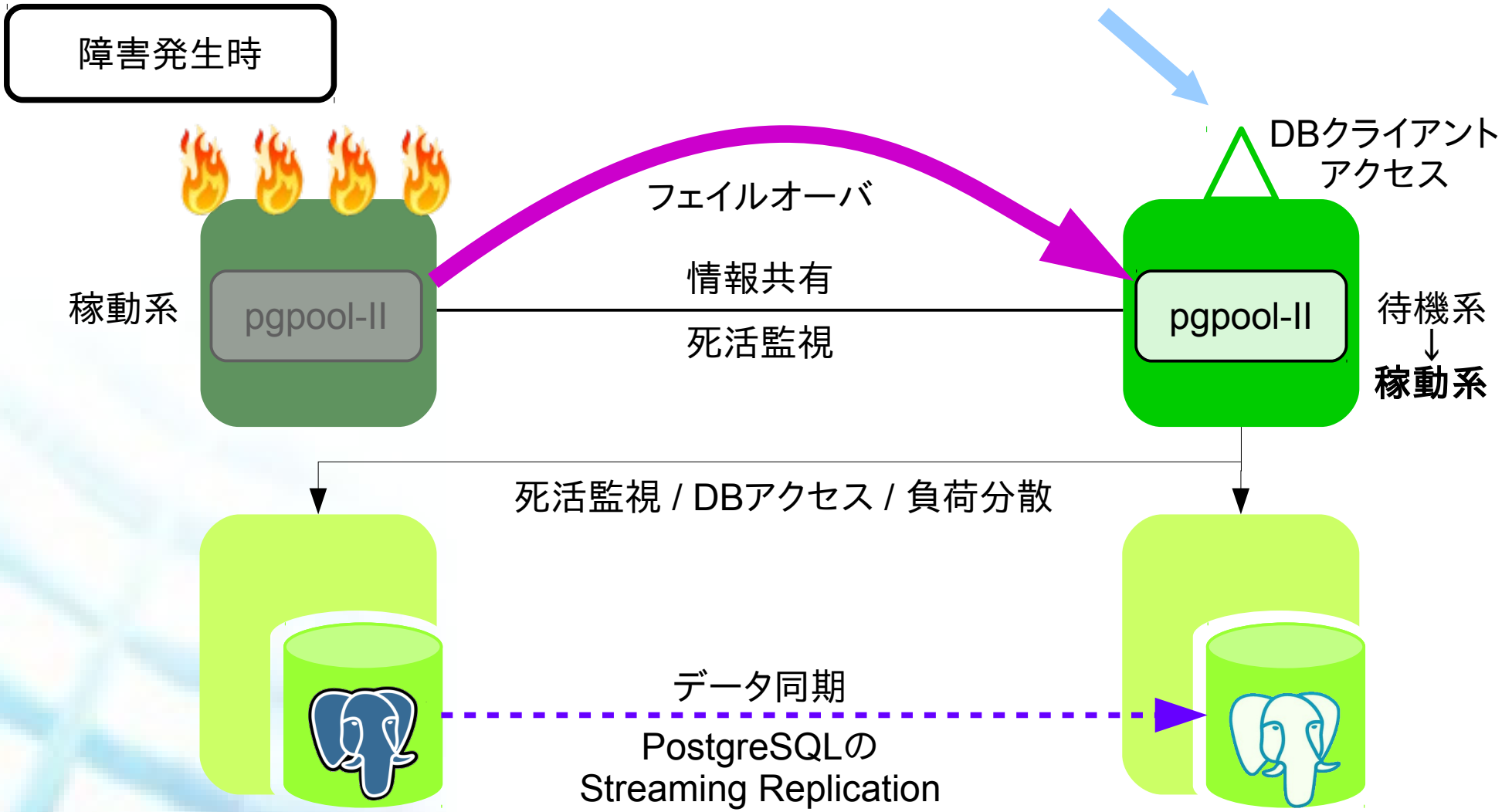
- コネクションプーリング・参照負荷分散・自動フェイルオーバ etc.



Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLのHA構成例 | pgpool-II

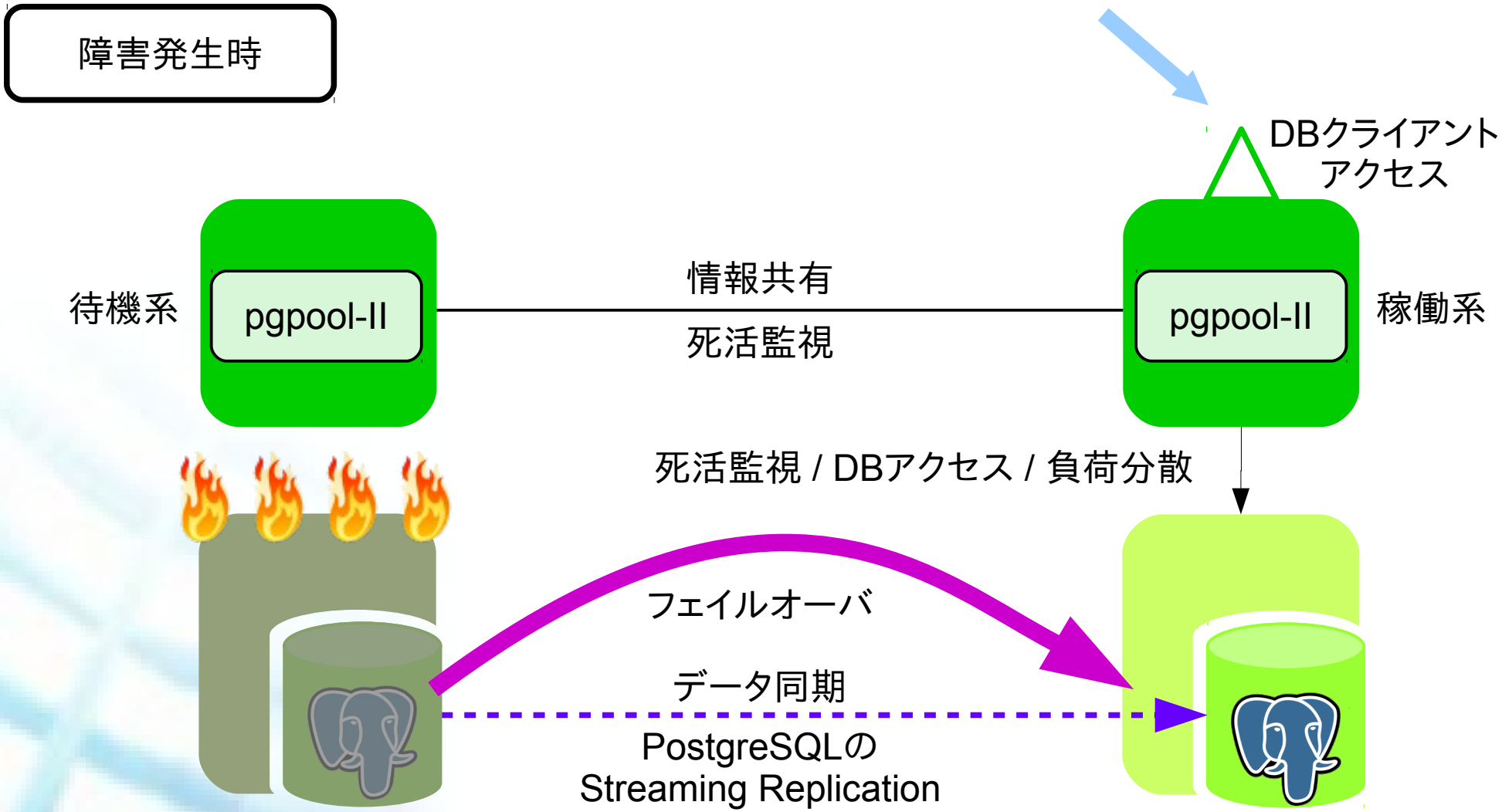
- コネクションプーリング・参照負荷分散・自動フェイルオーバ etc.



Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLのHA構成例 | pgpool-II

- コネクションプーリング・参照負荷分散・自動フェイルオーバ etc.



Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLをクラウドで利用しよう

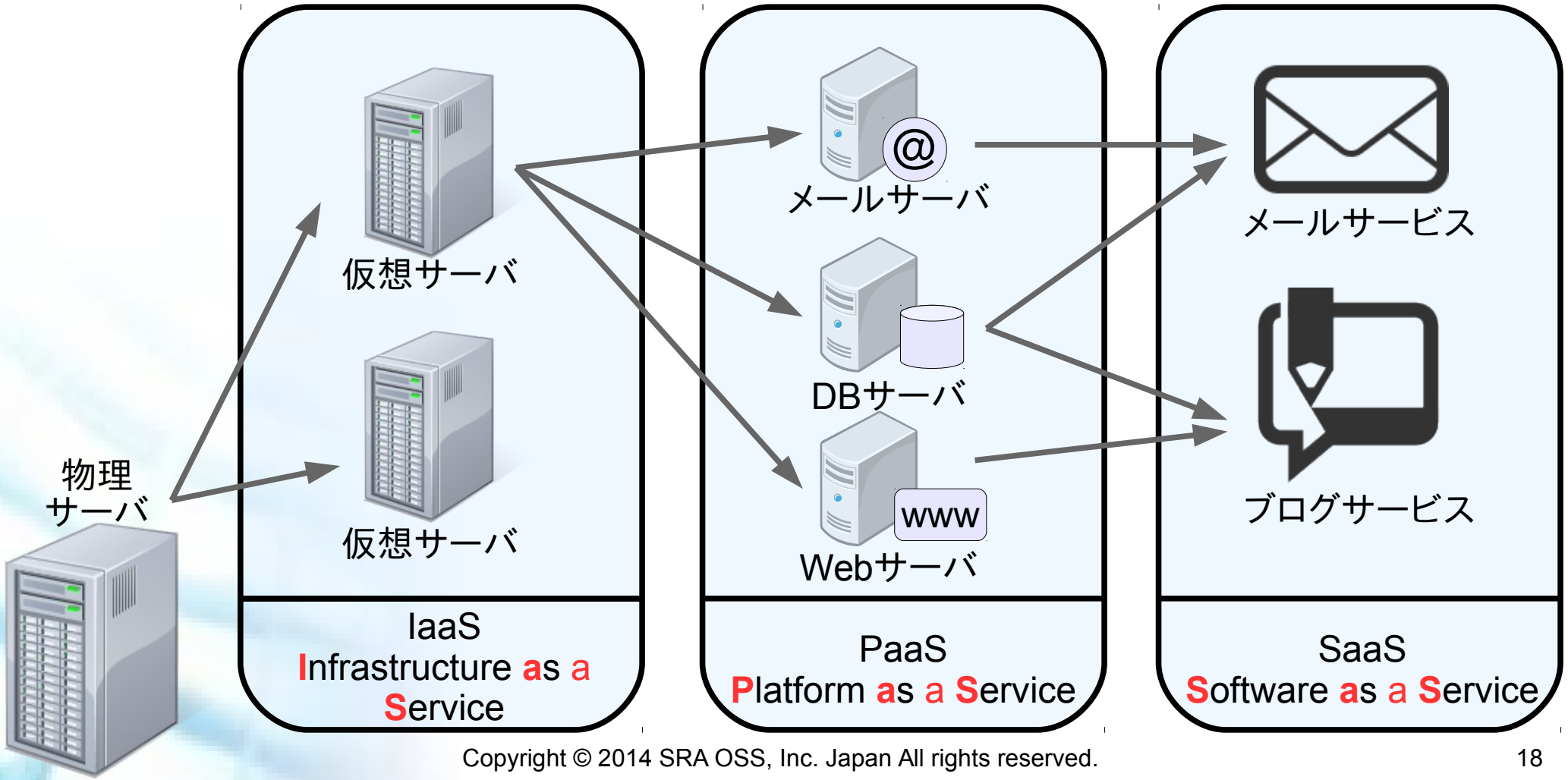
SRA OSS,INC.

PostgreSQLをクラウドで使う

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

クラウドコンピューティングサービスの形態

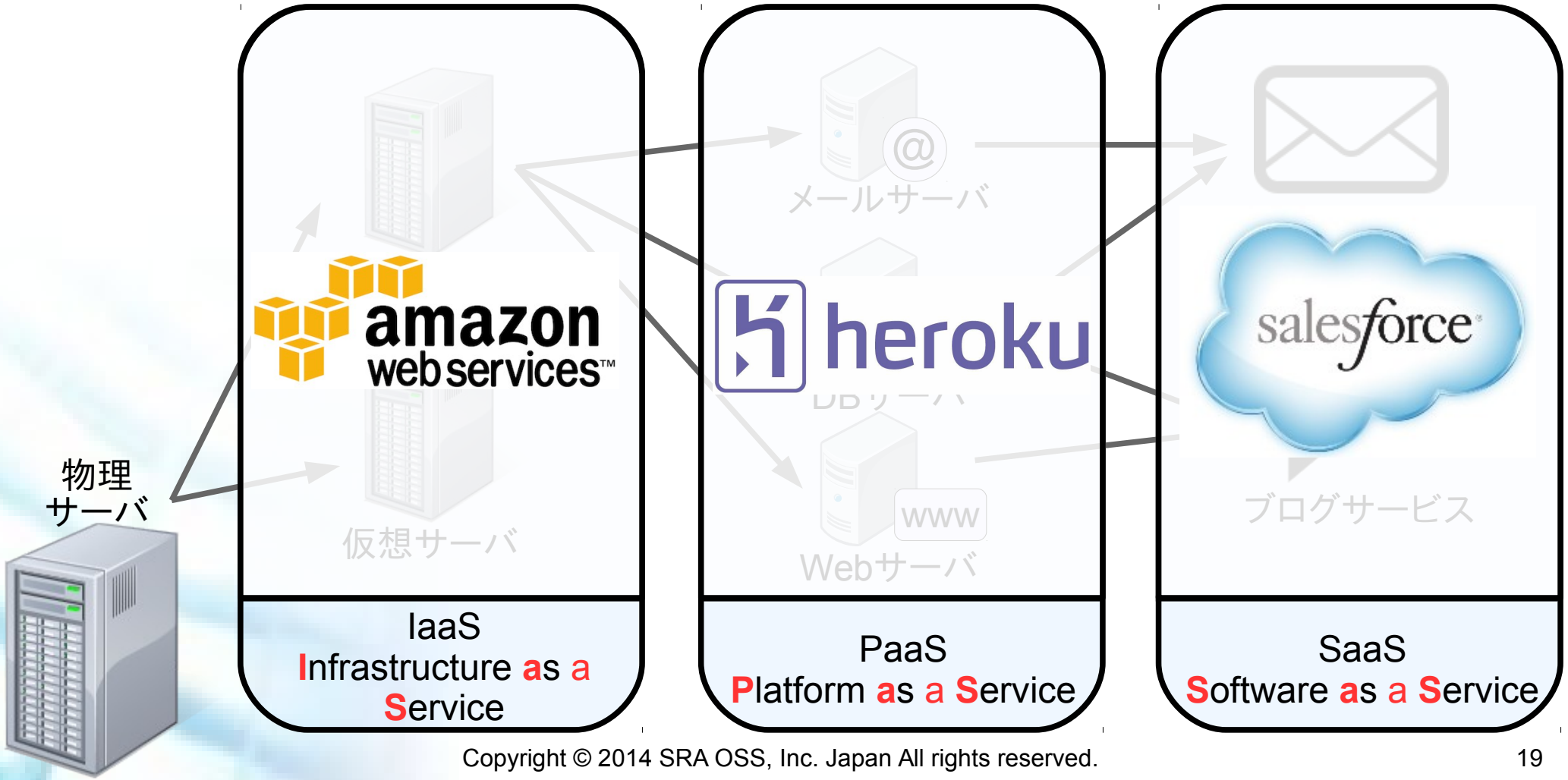
- ネットワーク越しに仮想化されたリソースを提供
- 提供するレイヤ別に3つに分類できる



Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

クラウドコンピューティングサービスの形態

- ネットワーク越しに仮想化されたリソースを提供
- 提供するレイヤ別に3つに分類できる

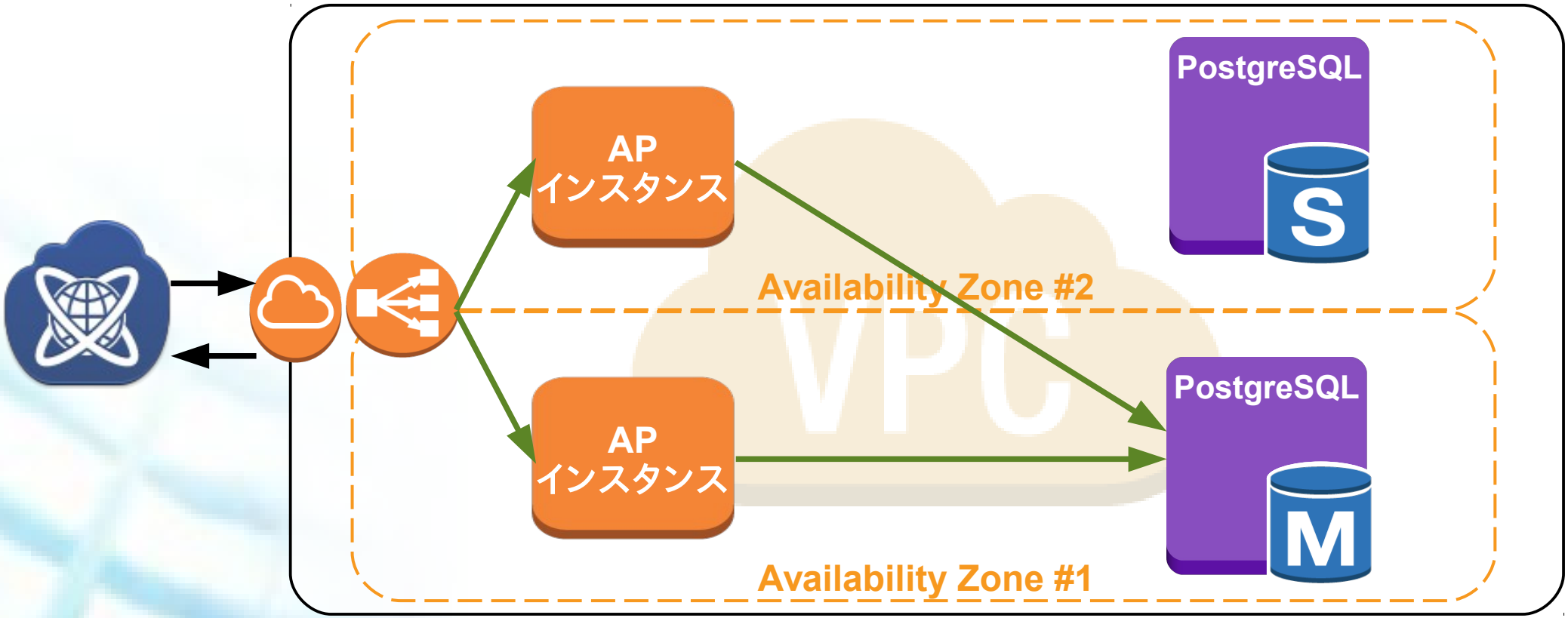


Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLをクラウドで使う

AWS + PostgreSQL = Amazon RDS

- Amazonが提供するDBサーバのマネージドサービス
  位置付けとしては DaaS (Database as a Servise)
- 手軽にHA構成が組める

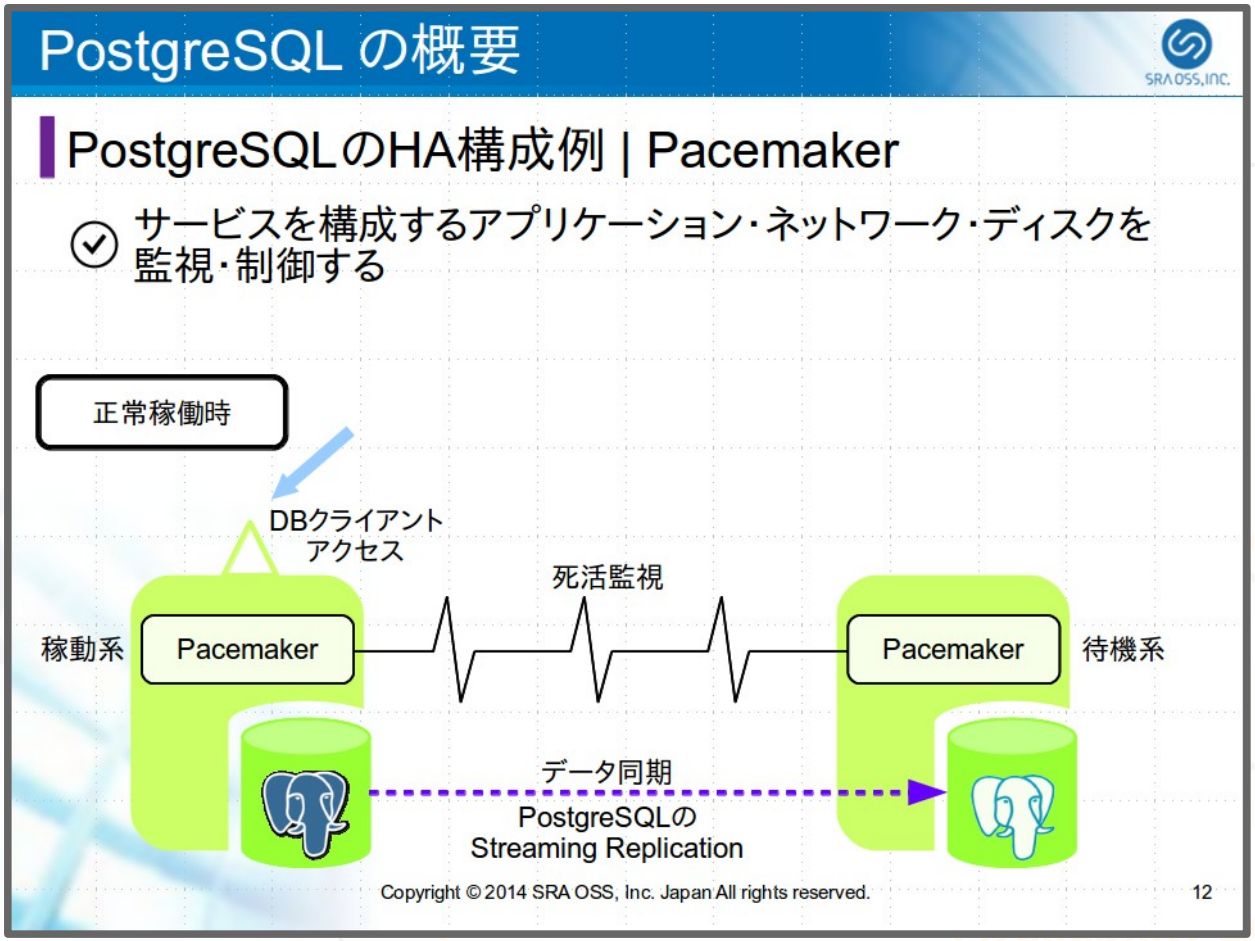


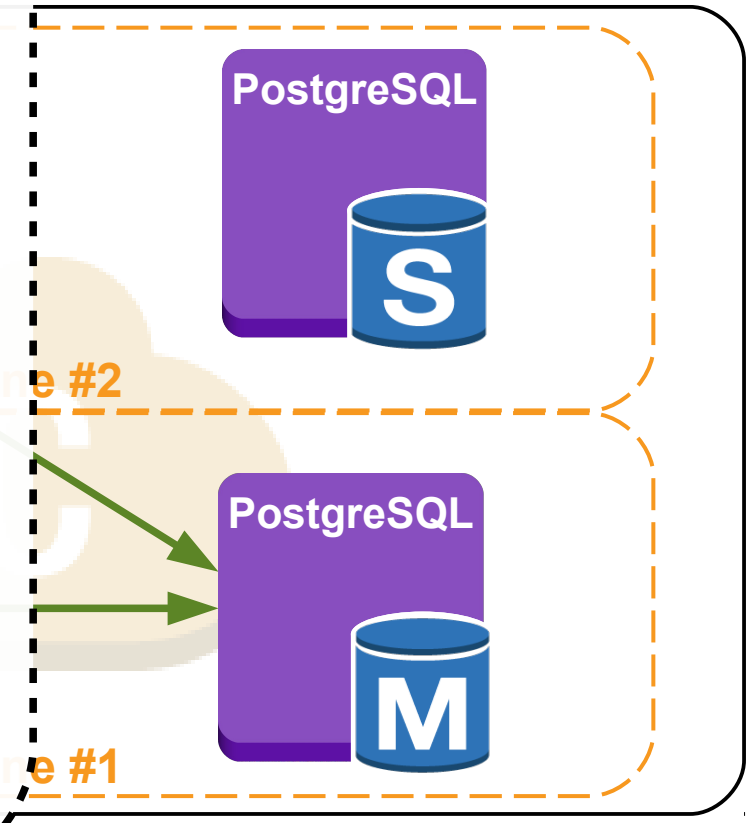
Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

AWS + PostgreSQL = Amazon RDS

先ほどのPacemaker版構成例と同様の形

ジドサービス
a Servise)





Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLをクラウドで使う

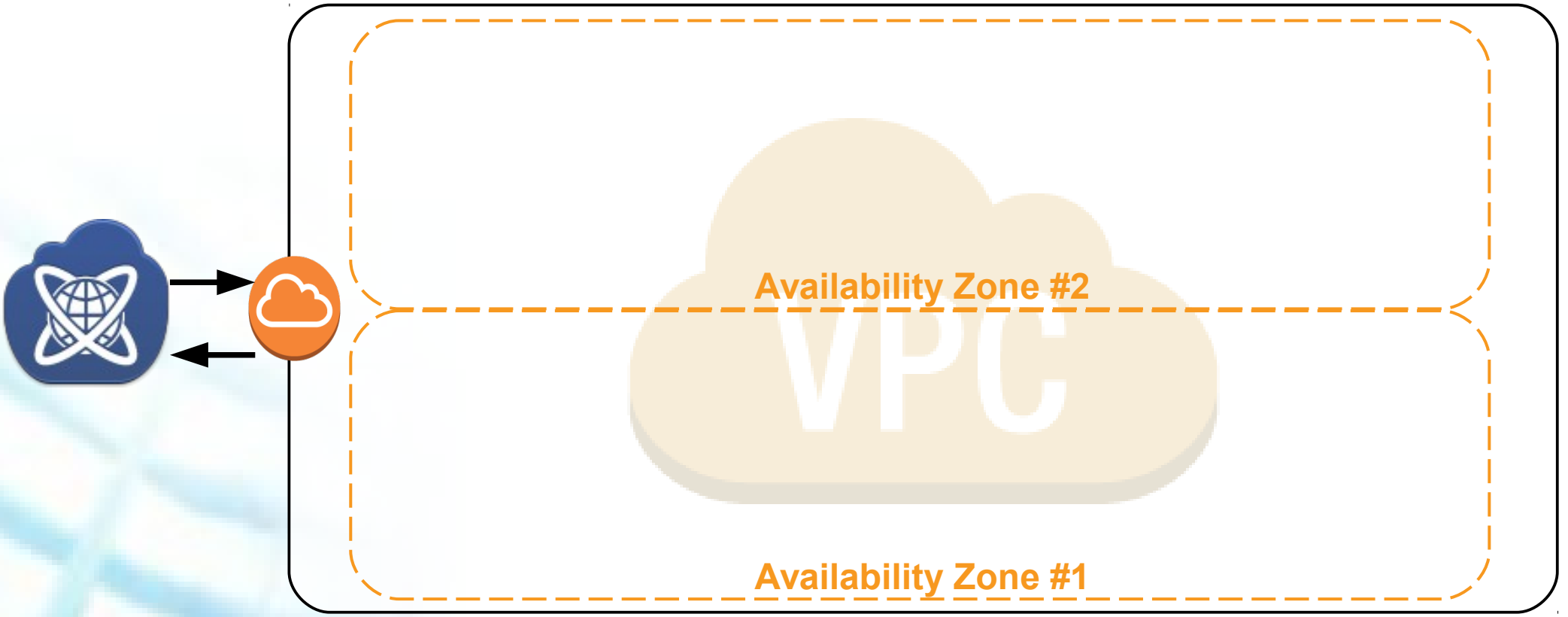
AWS + PostgreSQL = Amazon RDS

Virtual Private Cloud
AWS上にユーザ毎に仮想的なプライベートネットワークが提供される

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

AWS + PostgreSQL = Amazon RDS

Availability Zone
- 異なるAvailability Zone ≒ 異なるデータセンタ
- 仮想環境を動かしている物理サーバが異なっている
- 高い対障害性を実現

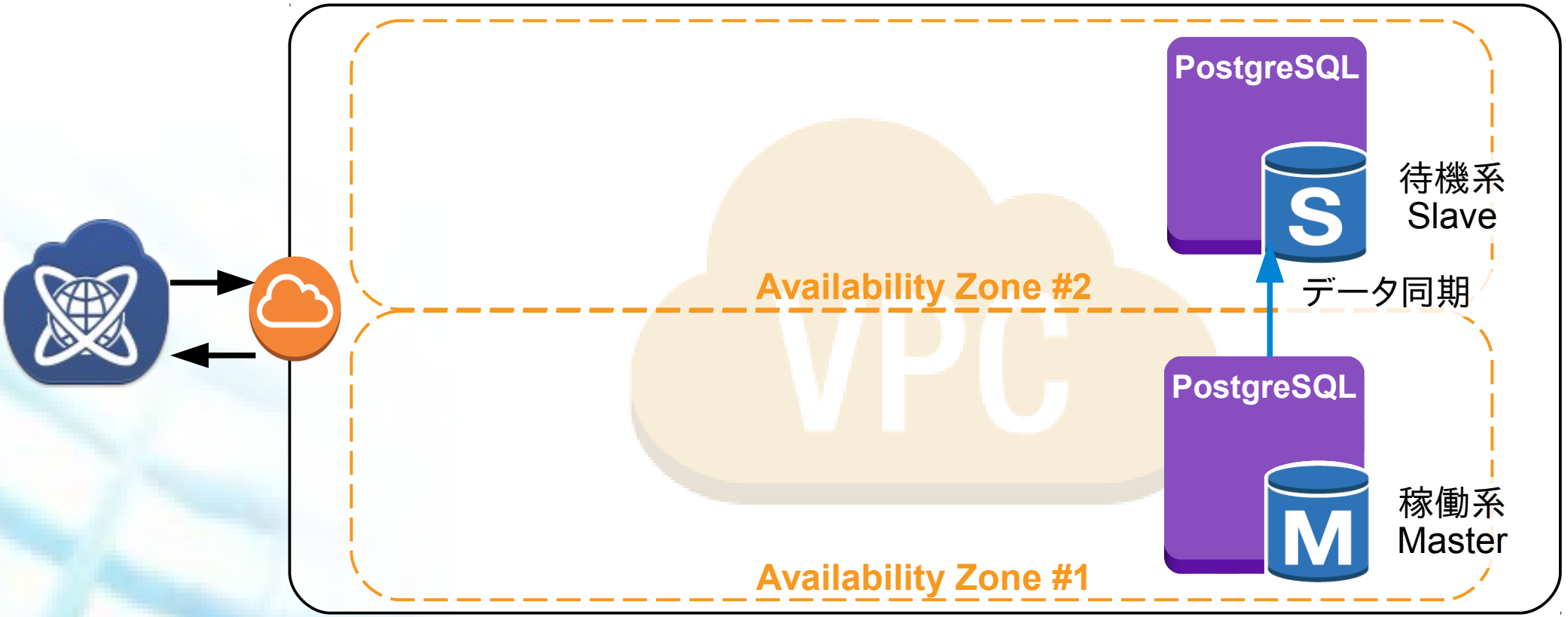


Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLをクラウドで使う

AWS + PostgreSQL = Amazon RDS

RDSインスタンス
　プロビジョンされたDBサーバ
　作成したらすぐに使える
　AWS側のアーキテクチャで自動フェイルオーバー・データ同期

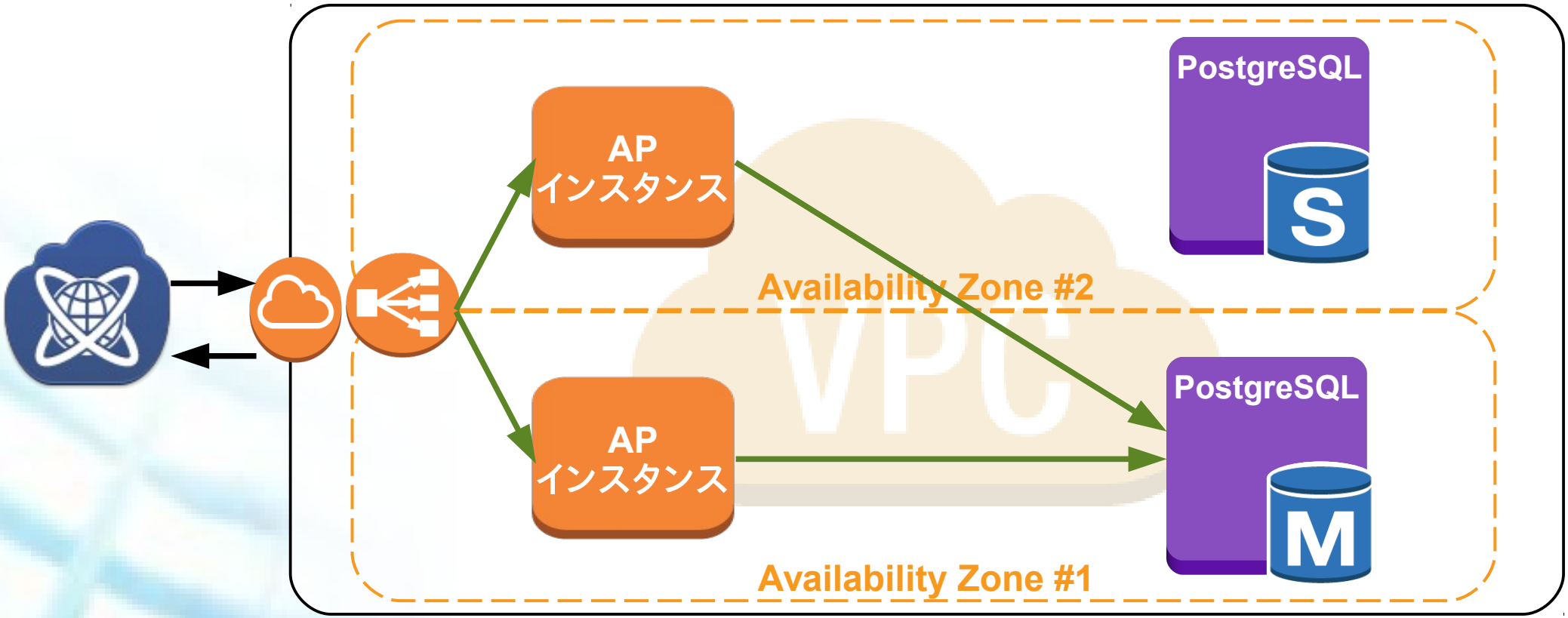


Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLをクラウドで使う

AWS + PostgreSQL = Amazon RDS

- Amazonが提供するDBサーバのマネージドサービス
  位置付けとしては DaaS (Database as a Servise)
- 手軽にHA構成が組める

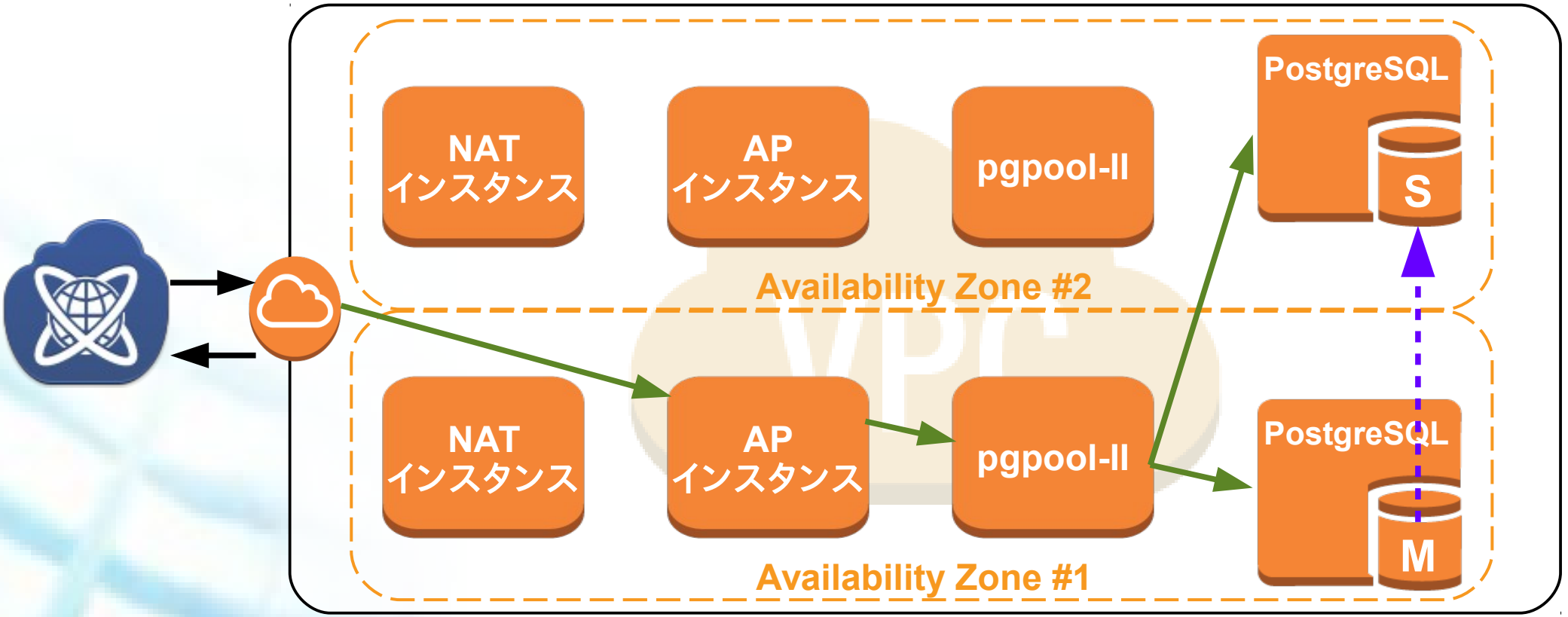


Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLをクラウドで使う

AWS + PostgreSQL + pgpool-II

- 仮想サーバに自前のPostgreSQLとpgpool-IIをインストールしてHA構成を構築
- AWSではややトリッキーな構成になる

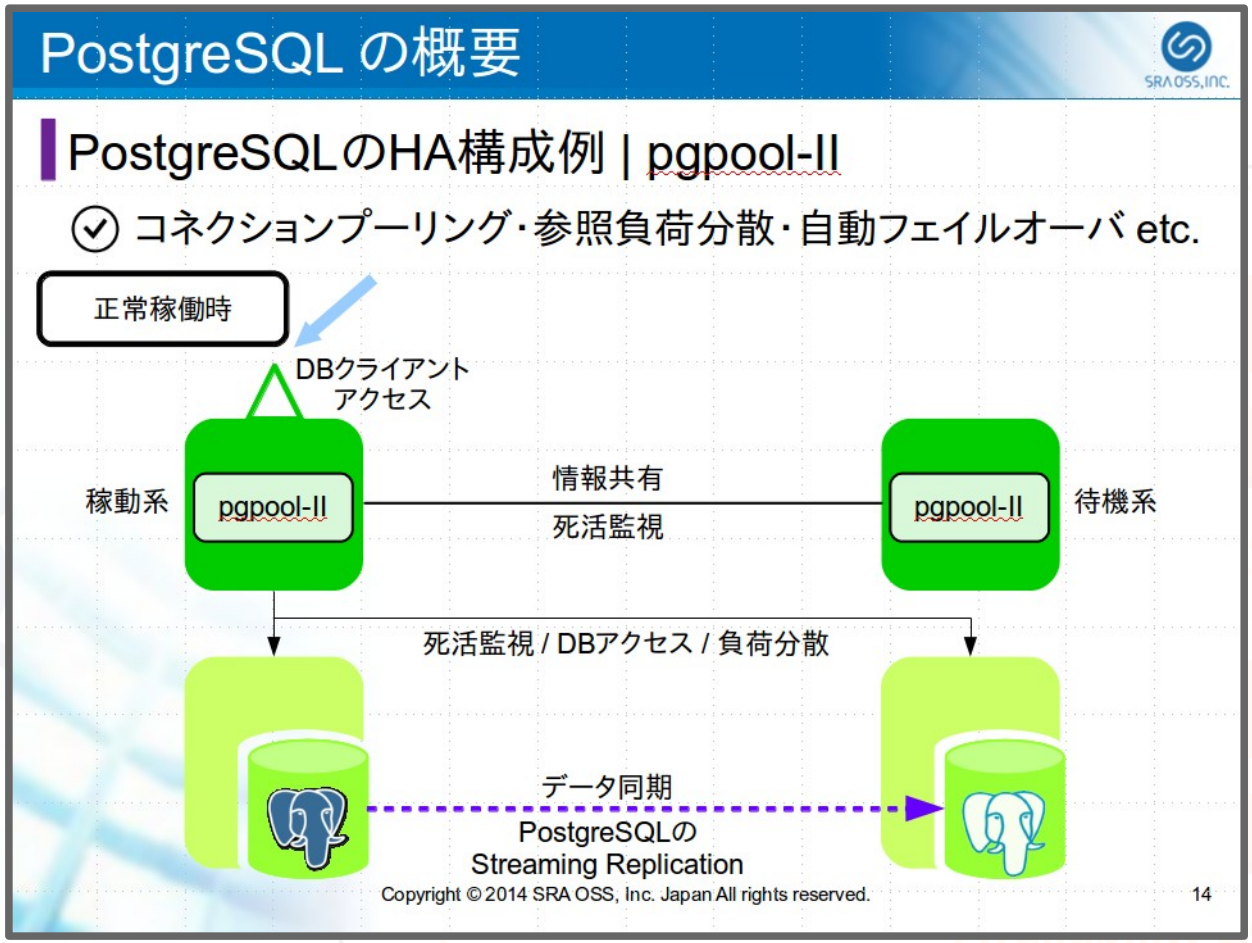


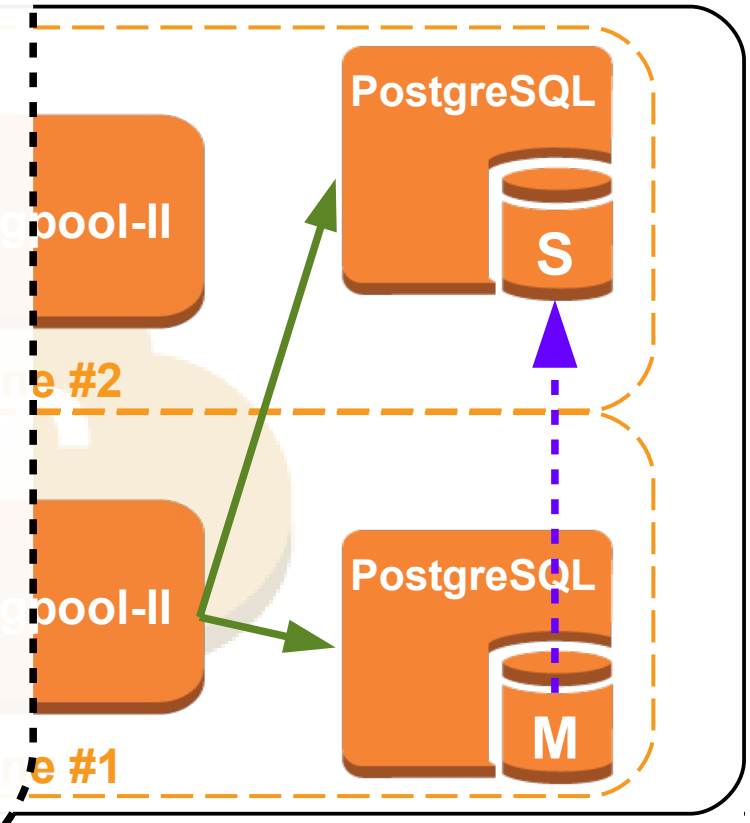
Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

AWS + PostgreSQL + pgpool-II

先ほどのpgpool-II版構成例と同様の形

pool-IIをインストールして

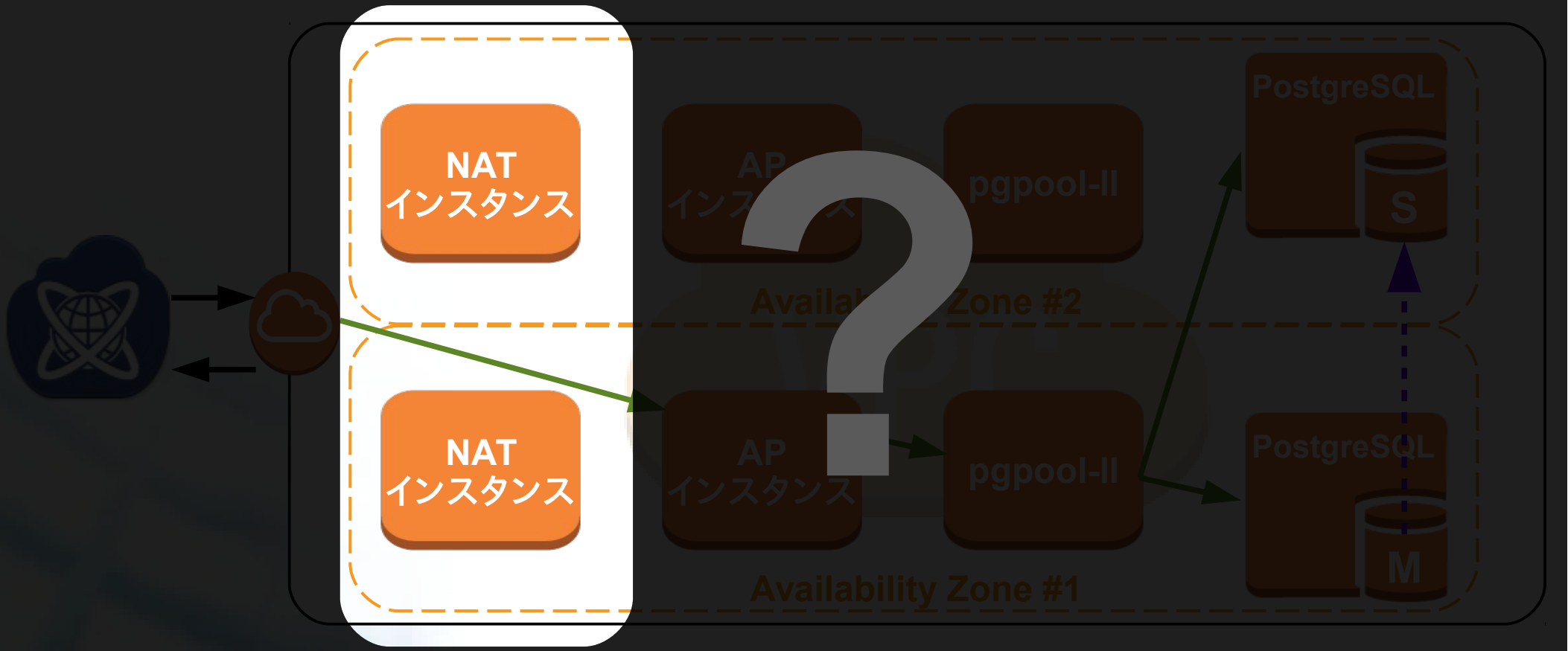




Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

AWS + PostgreSQL + pgpool-II

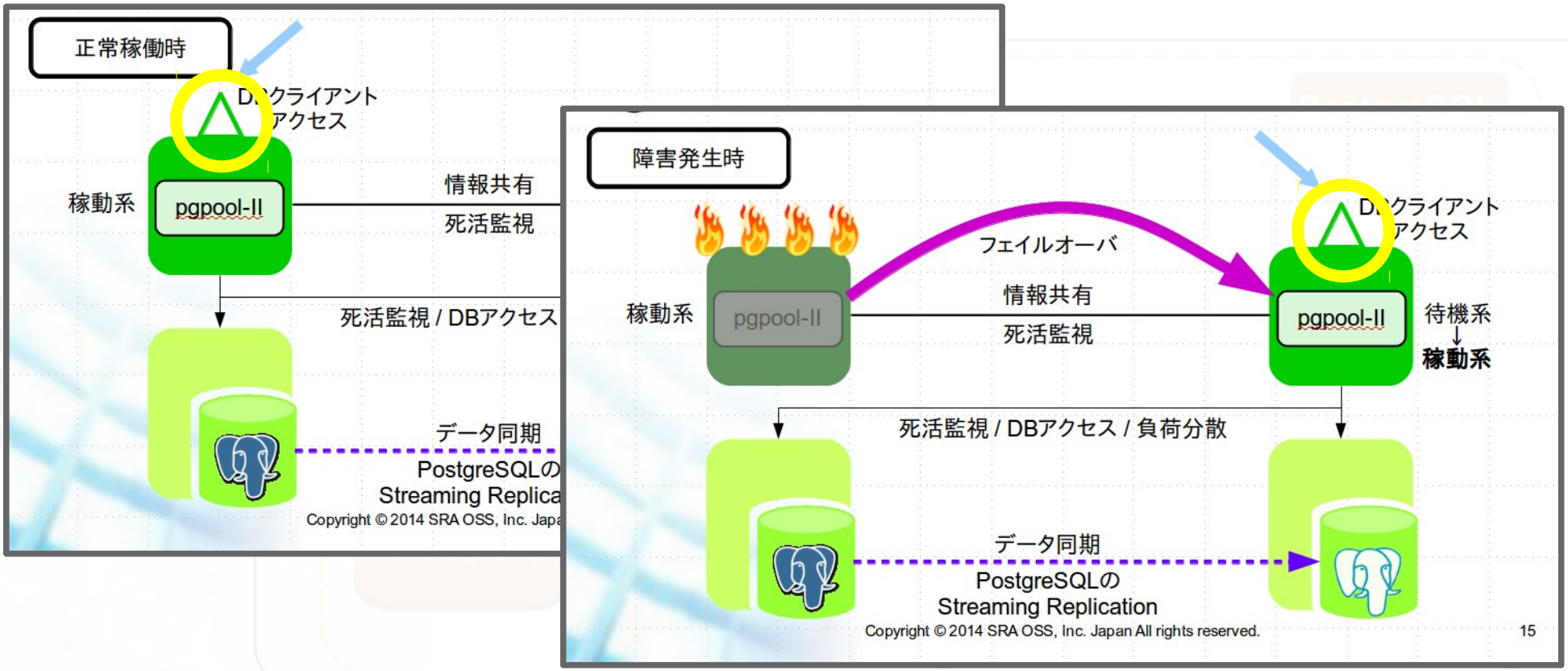
- 仮想サーバに自前のPostgreSQLとpgpool-IIをインストールしてHA構成を構築
- AWSではややトリッキーな構成になる



Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

AWS + PostgreSQL + pgpool-II | NAT インスタンスの必要性

- HA構成ではサービスで使う共通のIPアドレス（仮想IP）をフェイルオーバ時に稼動系となるサーバに割り当てる

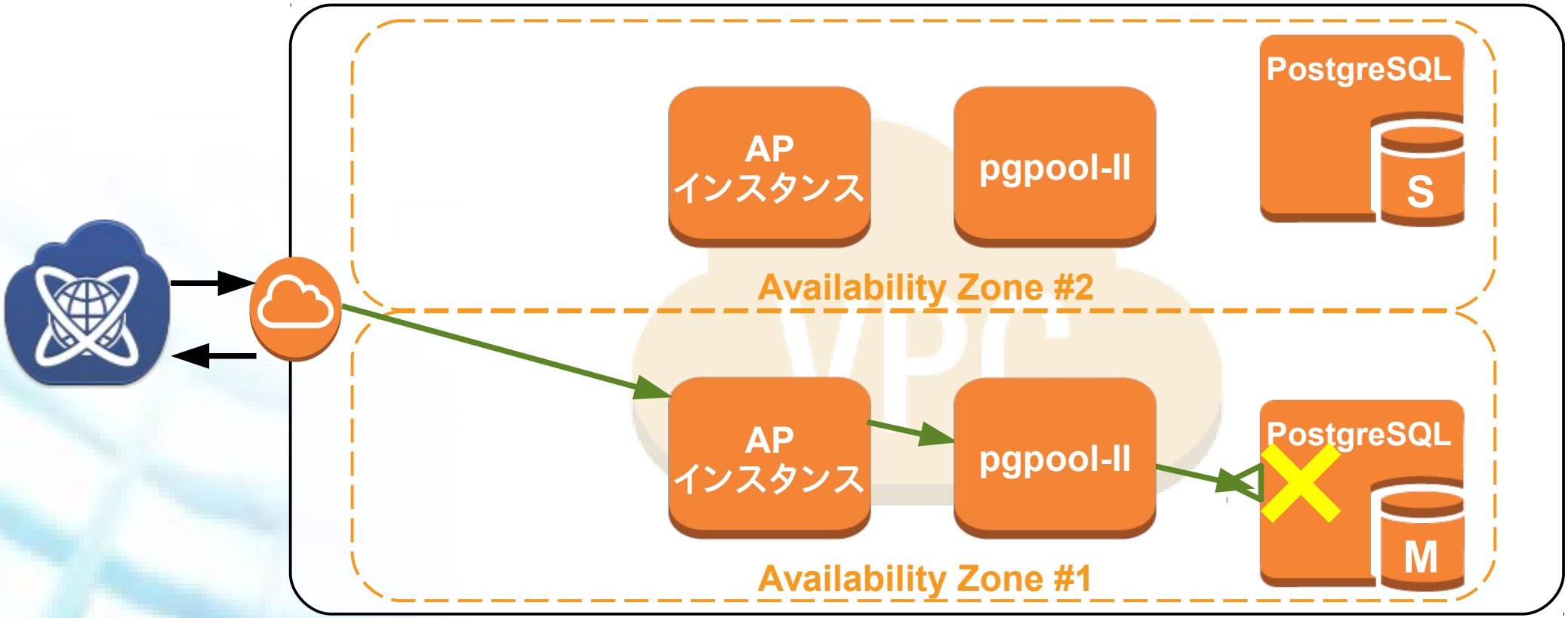


Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLをクラウドで使う

AWS + PostgreSQL + pgpool-II | NAT インスタンスの必要性

- HA構成ではサービスで使う共通のIPアドレス（仮想IP）をフェイルオーバ時に稼動系となるサーバに割り当てる
- しかしAWSでは仮想IPの割り当てができない

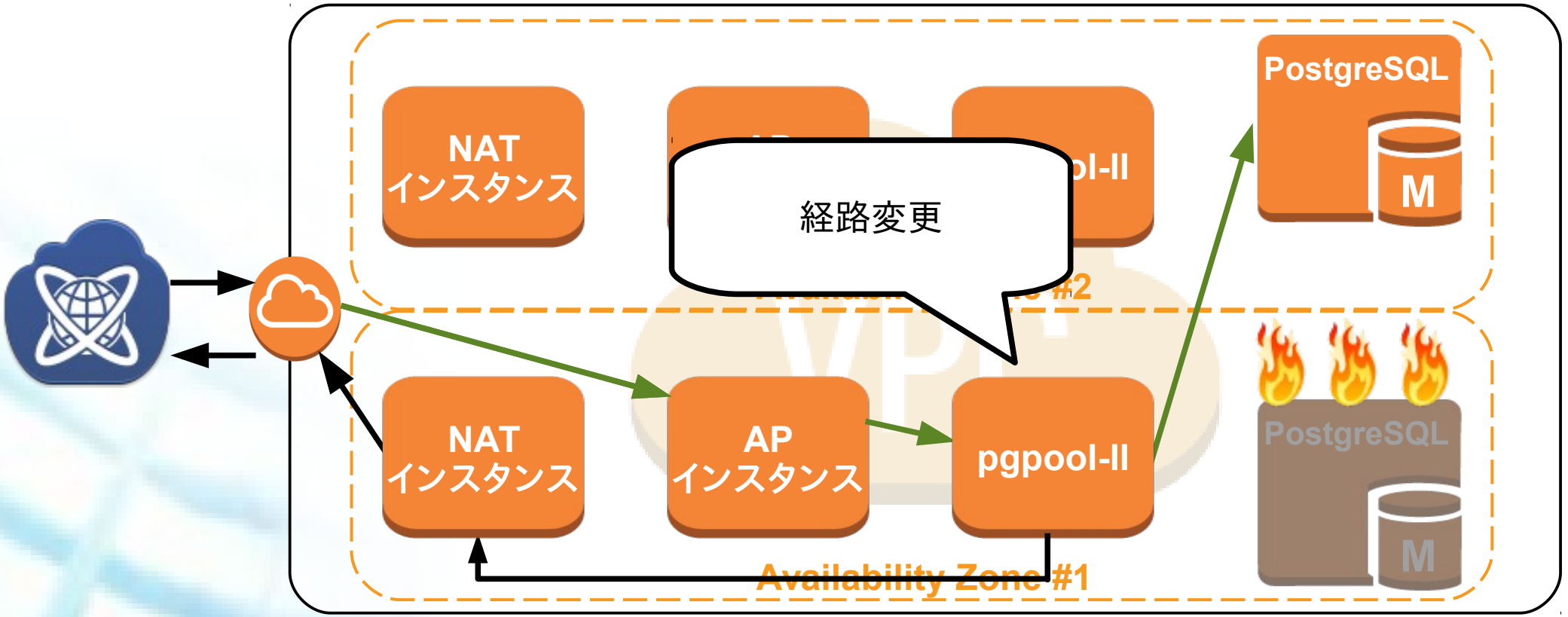


Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

PostgreSQLをクラウドで使う

AWS + PostgreSQL + pgpool-II | NAT インスタンスの必要性

- そこでAWSの機能を使ってフェイルオーバ時にネットワーク経路を変更してしまう
- NATインスタンスはHAクラスタソフトウェアAWSの機能を使う際に安全に外部ネットワークにアクセスするために使われる



Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

まとめ

PostgreSQLはクラウド上でも十分使えます

1. PostgreSQLの概要
   - ✓ 15年以上の長い歴史
   - ✓ 大規模運用の実例あり
   - ✓ PostgreSQLで利用される構成

2. PostgreSQLをクラウドで使う
   - ✓ Amazon Web Service でHA構成が組める
     - ・AWSのマネージドサービス
     - ・仮想サーバ上で自分で構築

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.

オープンソースとともに

URL：http://www.sraoss.co.jp/
E-mail：sales@sraoss.co.jp
Tel：03-5979-2701

Copyright © 2014 SRA OSS, Inc. Japan All rights reserved.