Cloud Scope Technologies

統合・仮想ネットワーク、クラウドにおける問題と、一気通貫の監視・管理手法について

クラウド・スコープ・テクノロジーズ
関矢、中島

2010/1/22 JANOG25

PATH MANAGER

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

■仮想化

- 昨今、クラウドコンピューティングの話がキーワードになっていますが、クラウドをネットワークコンピューティングと読み替えてもよいと思っています
- しかしながら、そのネットワークも仮想化が進んでいます
- このため、私たちはネットワーク側から”仮想化”というキーワードを元に”おおげさに”考察してみたいと思います

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

ネットワークの仮想化とは

- IPへのネットワーク統合という名の仮想化
- キャリアの広域ネットワークを支えるパス
- クラウドコンピューティングを支えるVLAN
- 仮想Switch

上記がざっと上げられるかと思います。

しかしながら、、、ここはJanog。
それ以前に言っておくべきことが！

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

相変わらず！

常日頃行きあたる監視・管理する側のハードルについて、たまには語りませんか。

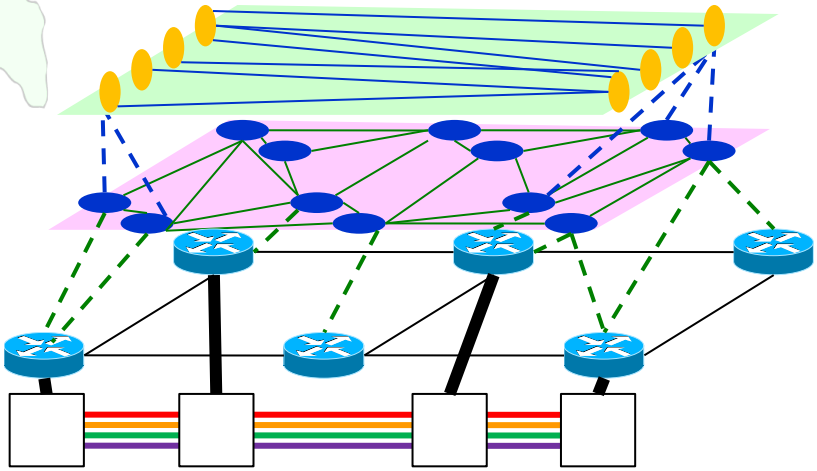
1. SNMP 秘孔、、、本当にお亡くなり、、、問題
2. SNMP 3つ取得するのに15分、、、問題
3. SNMPの回答がごっそりなくなるって、、、問題
4. 〇年もの、、、ルータOS問題
5. レガシイプロトコル、、、問題
6. その集積度でフラップしますか、、、問題
7. などなど、、、

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

統合網(仮想化された網)の課題

そもそもな問題、、、はさておき

機器が仮想網を意識したオペレーションに対応していなかったり(？)、多くのプロトコルや対象物が出てきているので、いろいろな監視に対応しなければならなくなってきています。



Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

監視対象の変化

1. 目に見えない仮想回線の管理・監視が主流
2. 論理回線数の増加、1ノードにPseudo Wire 数千本
3. Core - Pseudo Wire – VLAN
4. Load Balancerなどの監視
5. VMが数百、数千台になったときの管理

物理的な紐づけが切れたことによる台帳管理？の限界

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

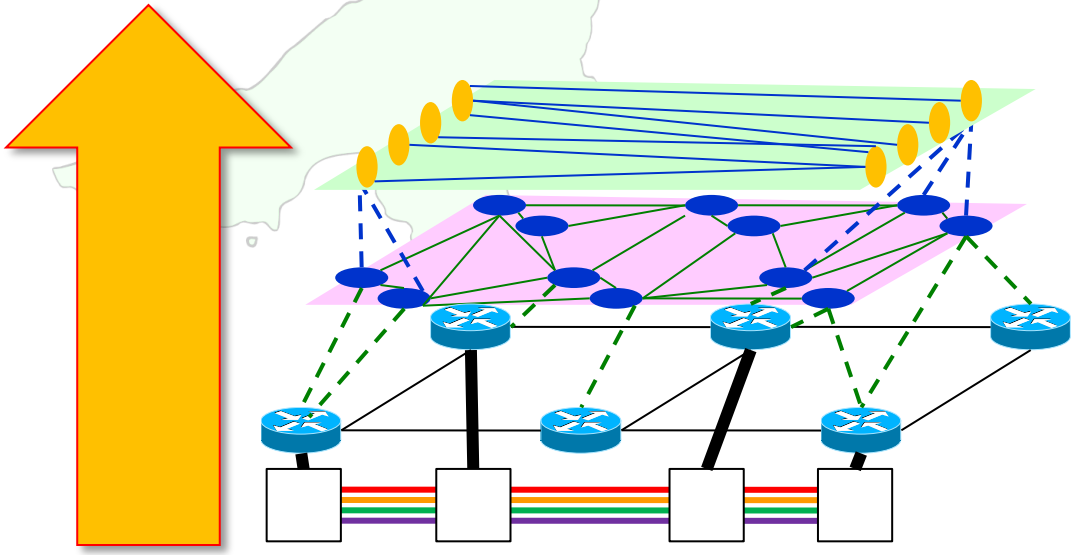
ネットワーク統合、仮想化、縦のコリレーション

Cloud Scope Technologies

1. IPVやPseudo Wireの監視・管理はどうしてますか？

2. 複雑になってくるネットワークを、エキスパートではない人たちに面倒を見てもらうために考えるべきことは

3. プロトコル間の依存性の把握が必要

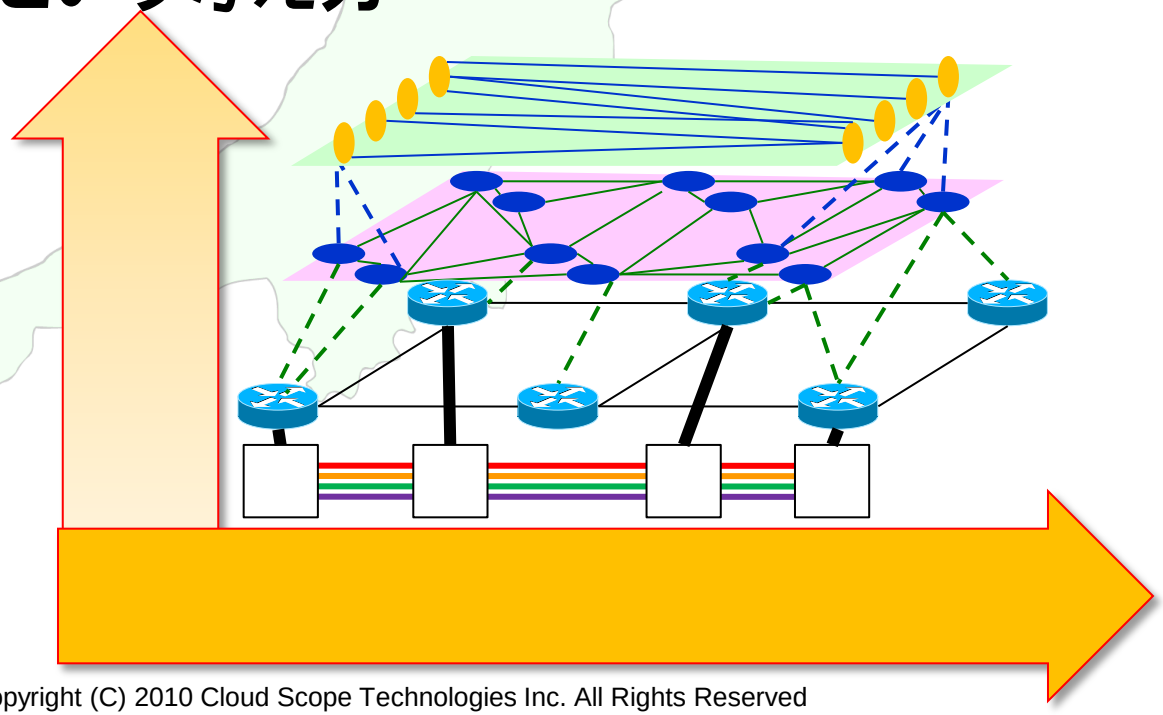


Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

仮想範囲の拡大による横のコリレーション

クラウドなど、ネットワークコンピューティングが盛んになってくると、監視範囲が変わってきそうですね

1. End-to-endの”END”とはどこか
2. サービス監視という考え方
3. マルチベンダ
4. マルチSIer



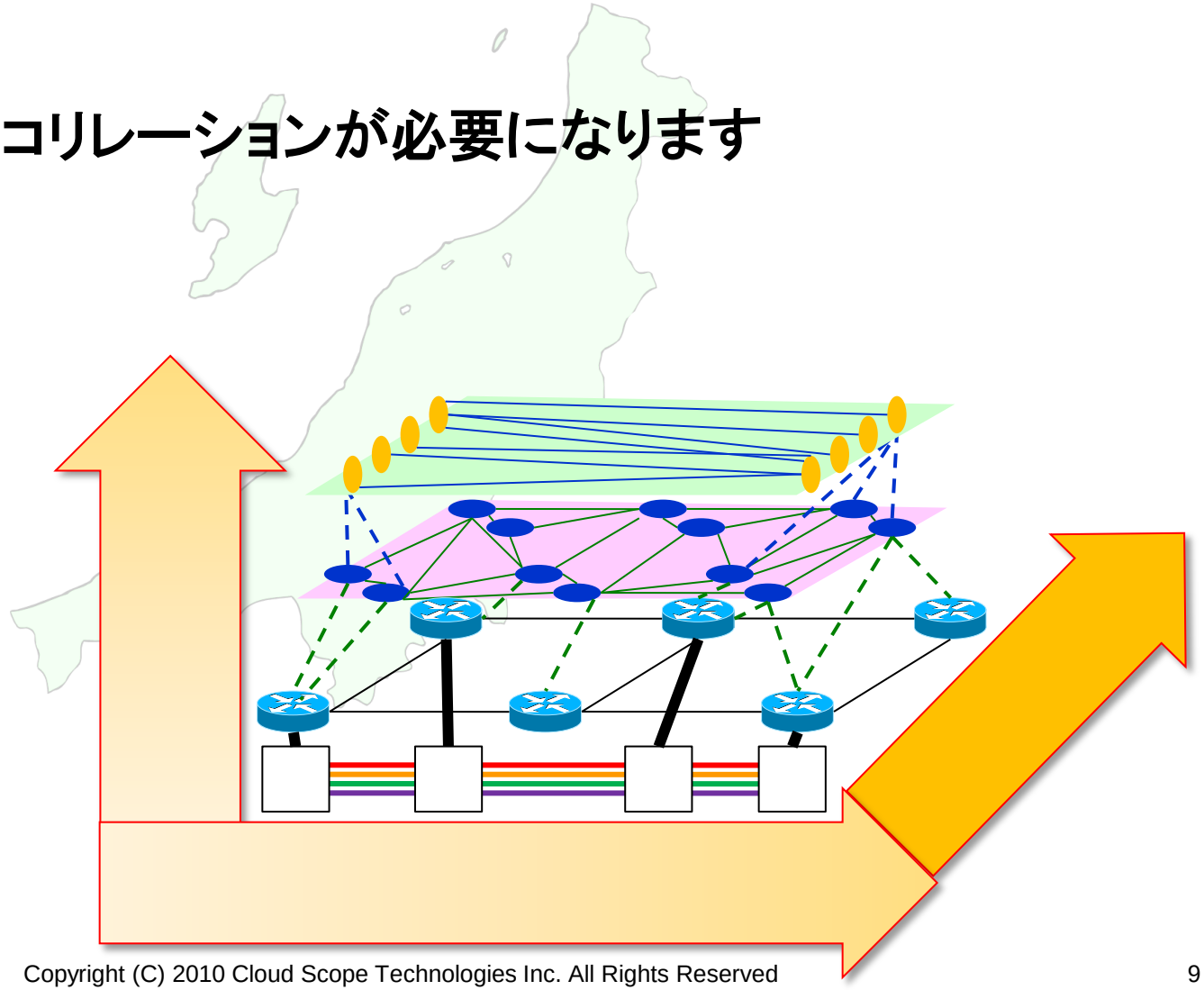
Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

バックアップパスによる奥行きのコリレーション

Cloud Scope Technologies

- MPLSなどの論理パスをバックボーンに用いるのであれば当然バックアップを用いるかと

- 結果、3次元のコリレーションが必要になります



Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

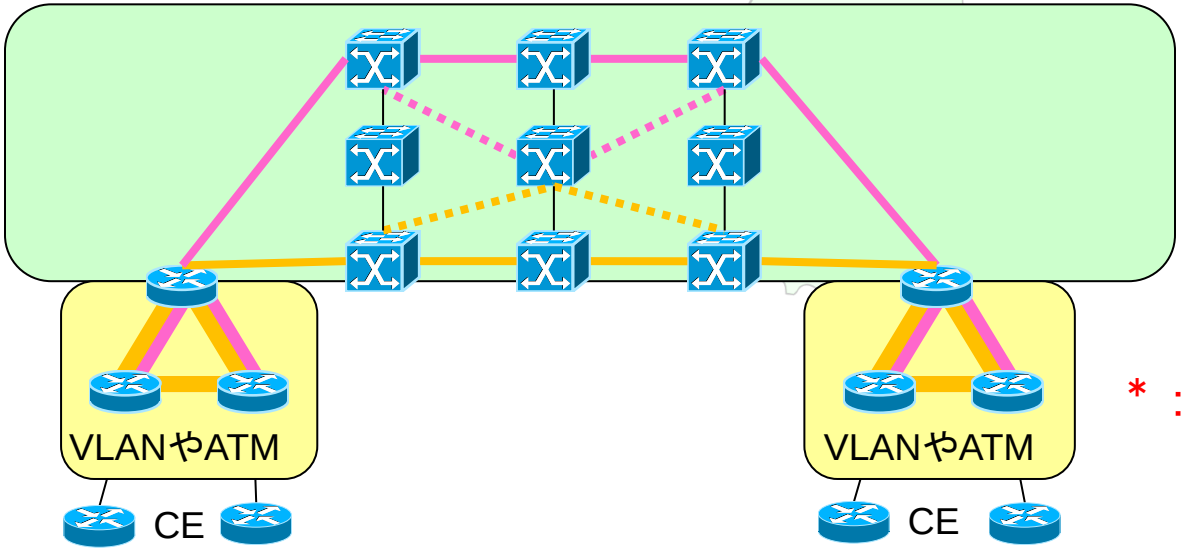
バックアップパスによる奥行きのコリレーション

Cloud Scope Technologies

■ ちなみに当社の場合、、、

「ルートクラスタ・テクノロジー* 」により、
今まで見えなかったネットワーク経路を「見える化」します。

- トラヒックが流れていない時にMPLSのLSPパスを見える化*
- ネットワークサービスが利用するパスのみえる化に強み



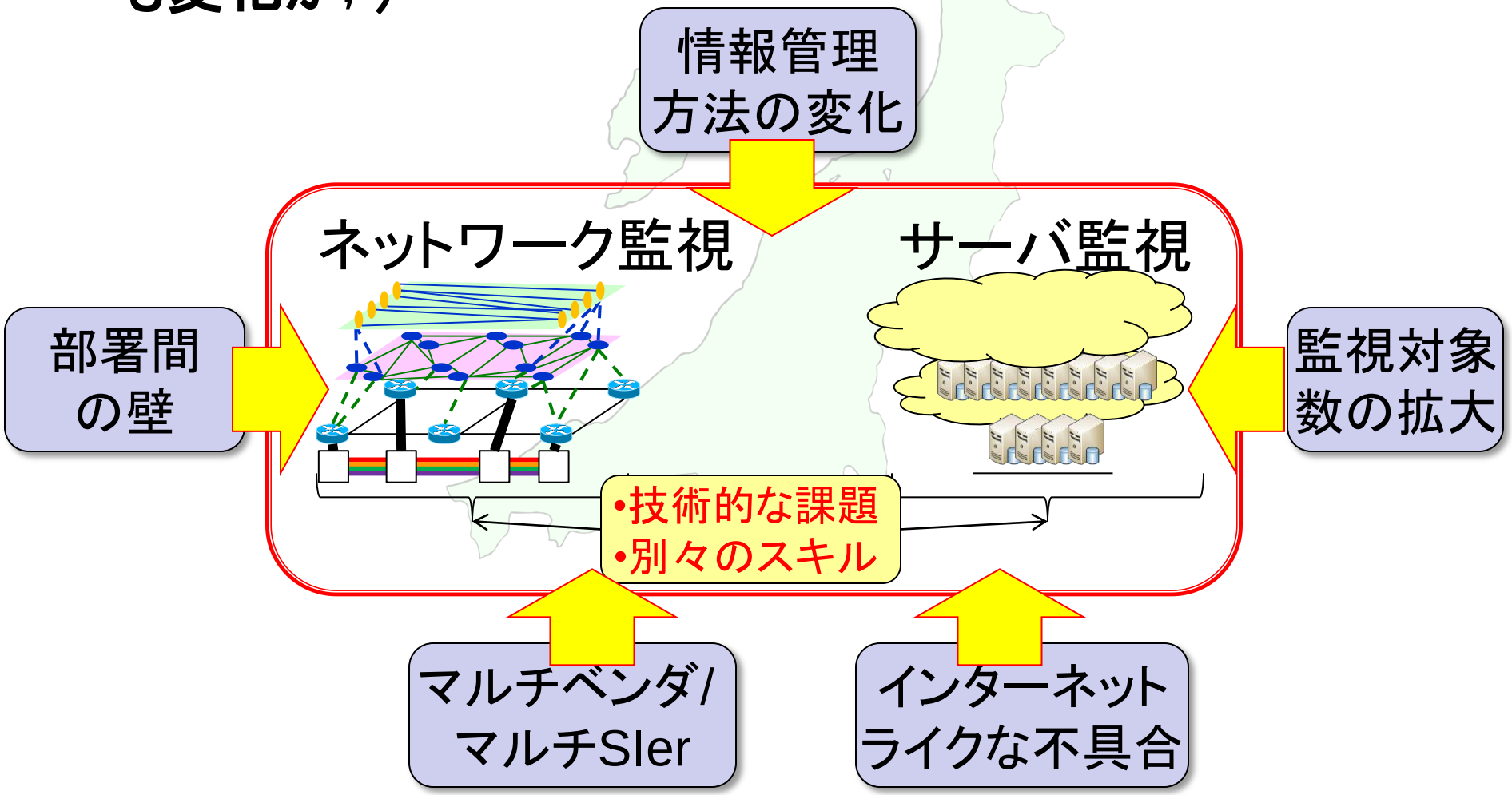
MPLS LSP経路や、
MPLSを用いた
Pseudo Wire経路

* :米国にて特許許可
日本にて最終審査段階

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

ネットワークサービスの管理における実際

- 運用監視のファイブフォース ;-)
- 技術力だけの問題ではなく、回りをとり囲む”Force”にも変化が;-)



Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

我々が直面しているもの

- 仮想化、、、と言っても技術だけの問題ではなく、中長期的には使う側が、体制や装備を変えていく必要があるかと思います

- 関係者がそれぞれの立場で、これら仮想環境を瞬時に頭に浮かべられ、常に意識することが求められるかもしれません。　つまり、、、

仮想脳、、、

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

仮想化への対応、
一気通貫の管理手法の提案

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

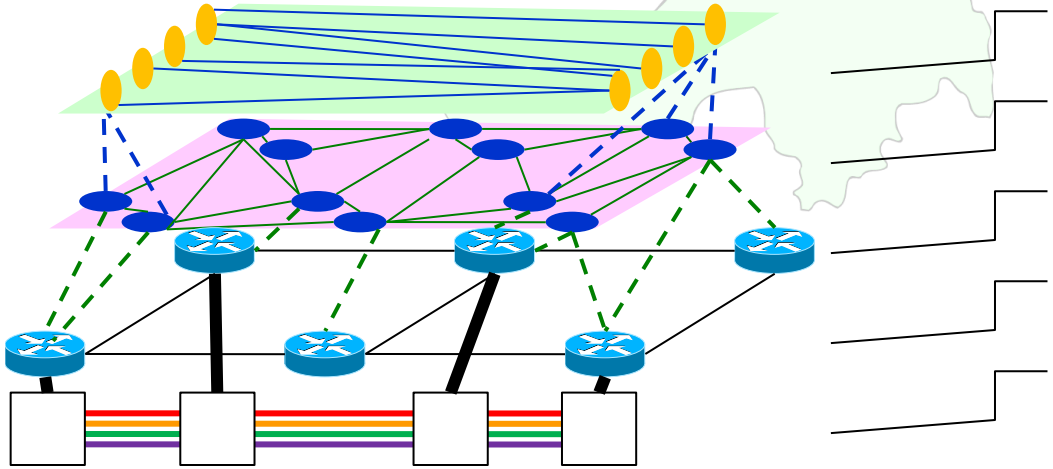
仮想脳、、、

- 我々は、システム構成を脳の中で映像化してないでしょうか
- 物理ベースで考えられているかもしれません。結果これが社内”部署間の壁”になっていたり
- レガシ網(FR, ATM, SDHなど)、サーバは時分割や仮想メモリ？は、理解されたりする
- つまり、、時間をかければ理解が進む、もしくは慣れる、慣れた人が増える
- 脳に仮想環境を早めに構築する必要があるのかも

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

管理対象数増加への懸念

- しかしながら、、、
- Pseudo Wire、、それなりの管理対象数になります
- 関連付けつつExcel等で管理していくのは無理がないでしょうか （ちなみに、Excel 2003では65,536行まで、2007では約100万行まで）
- サービス監視という観点では、これにクラウドサーバ群が加わります

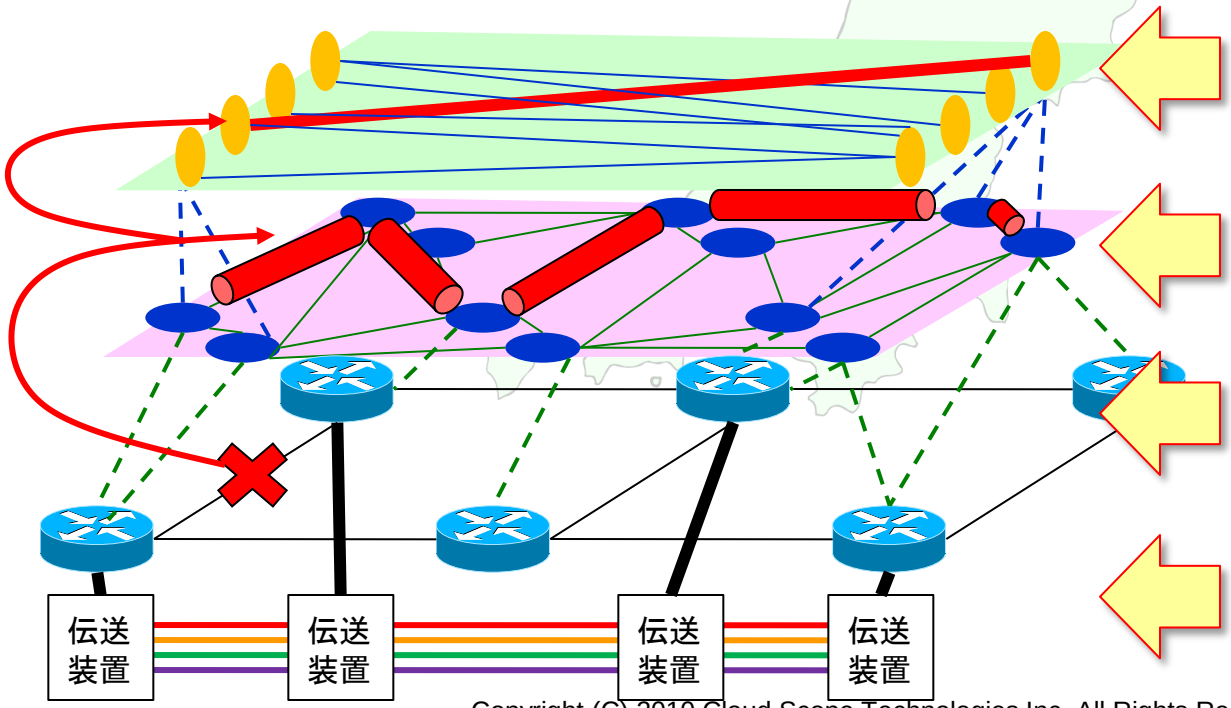


Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

障害発生時の懸念

■ ネットワークの仮想化・多層化

- 例えば、IPVPN網において、中継経路のLSPがダウンした場合、IPVPNに関する監視だけでは障害を見逃してしまうため、統合監視が必要
- NMS内でオブジェクトの関連付け（コリレーションが必要）

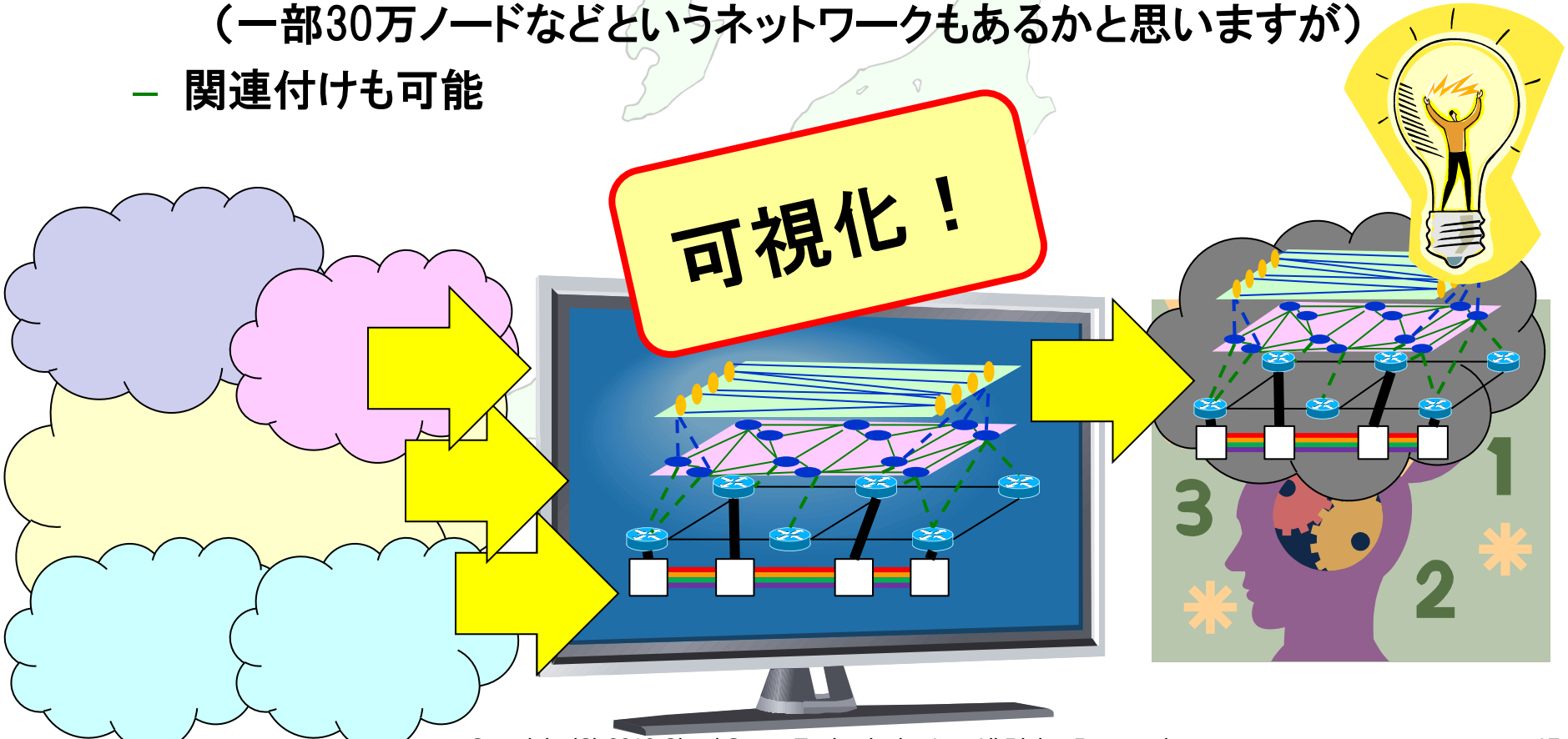


ネットワークを別々に管理。このため、それぞれのアラームが別々のものととらえられ、原因追究に時間を要する。

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

仮想脳へのインターフェース

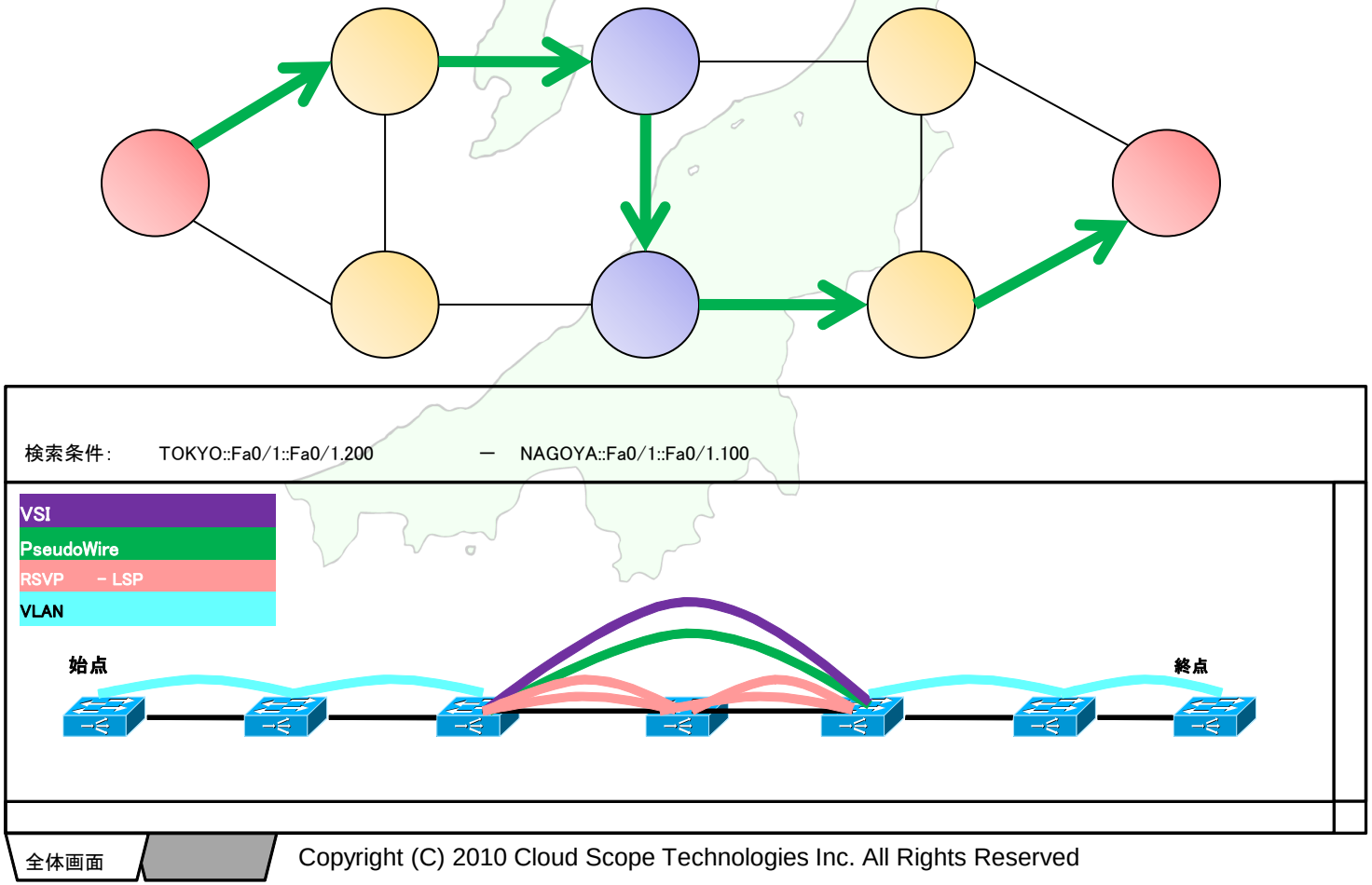
- 頭の中に構成を描くのであれば、もっとも有効な脳へのインタフェースである目から映像として入力してやるのが良いのではないか
  - DBを持つシステムならネットワークの情報を収容可能
    （一部30万ノードなどというネットワークもあるかと思いますが）
  - 関連付けも可能



Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

一気通貫に経路を表示

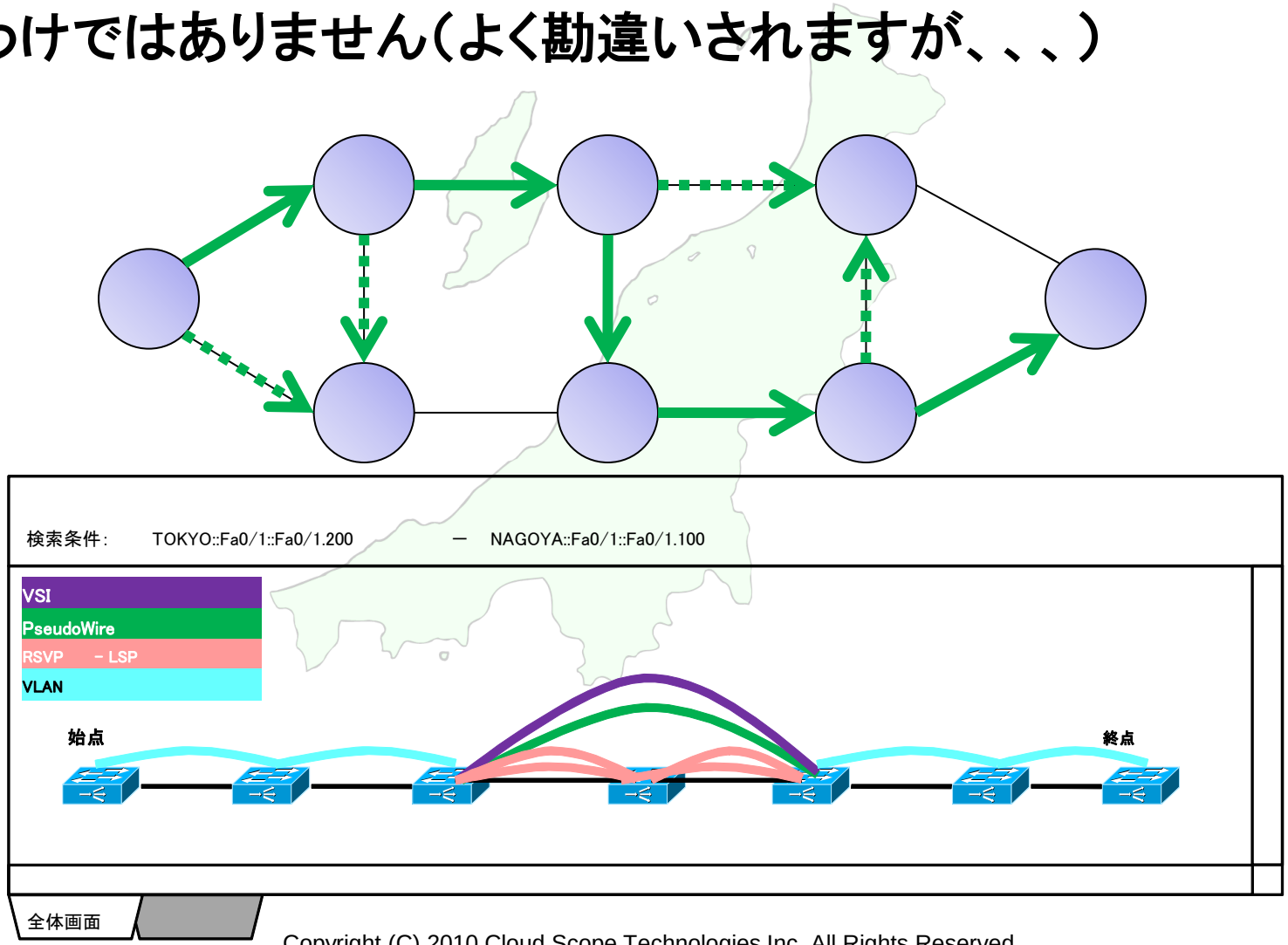
- オブジェクトタイプを超えた”一気通貫”な”検索”と”表示”
- バーチャルな、お客様回線の可視化が可能となります
- でも、よく考えれば、レガシでは当然のようにやっていたことでした。。。



Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

一気通貫表示に必要なもの

- 経路情報は”常備情報”と”トポロジ情報”をベースに算出
- アルゴリズムは当然” Dijkstra”でよいはずですが、そこが肝要なわけではありません(よく勘違いされますが、、、)

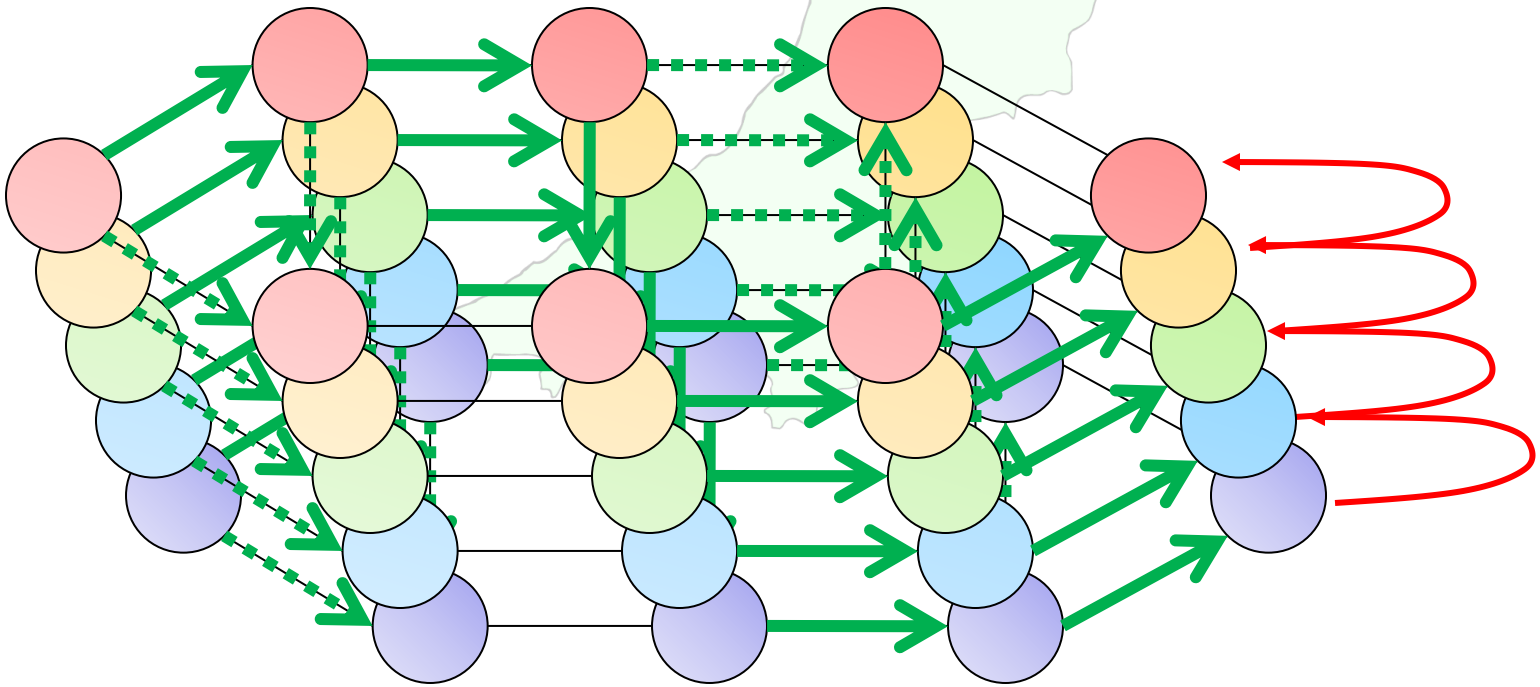


Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

一気通貫表示のために必要なもの

- それぞれのコリレーション情報が必要です
- この情報を常備情報の一部として保持し、メンテナンスしていくことにより、システム内に仮想ネットワークを持つことになります
- つまり、実環境でなく、脳内でもない、、

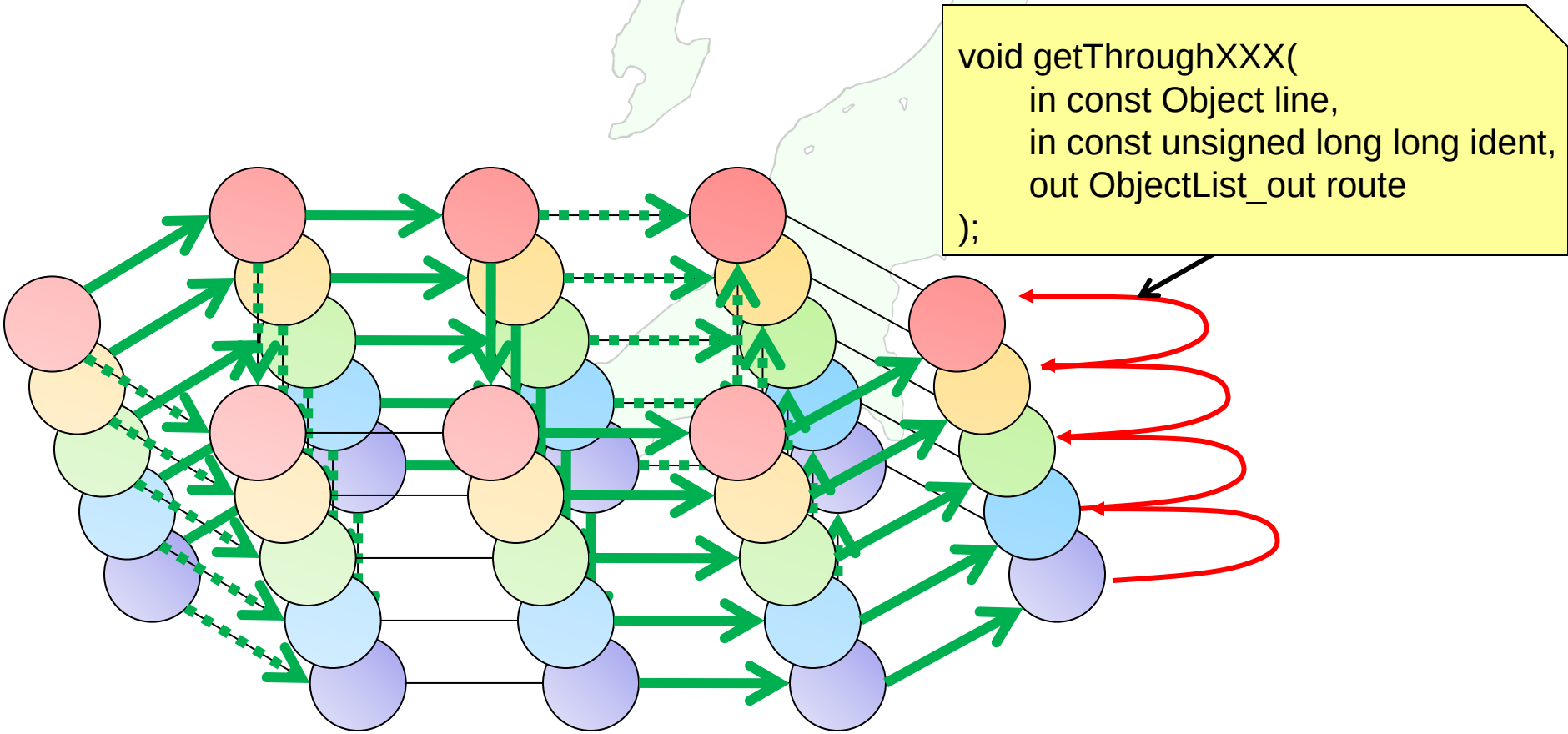
”仮想脳Sub System” ;-) が出来上がります



Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

一気通貫表示のために必要なもの

- 蓄積しておけばよいわけではなく、当然検索しなければ役立ちません
- このため、必要なフレームワークを用意します



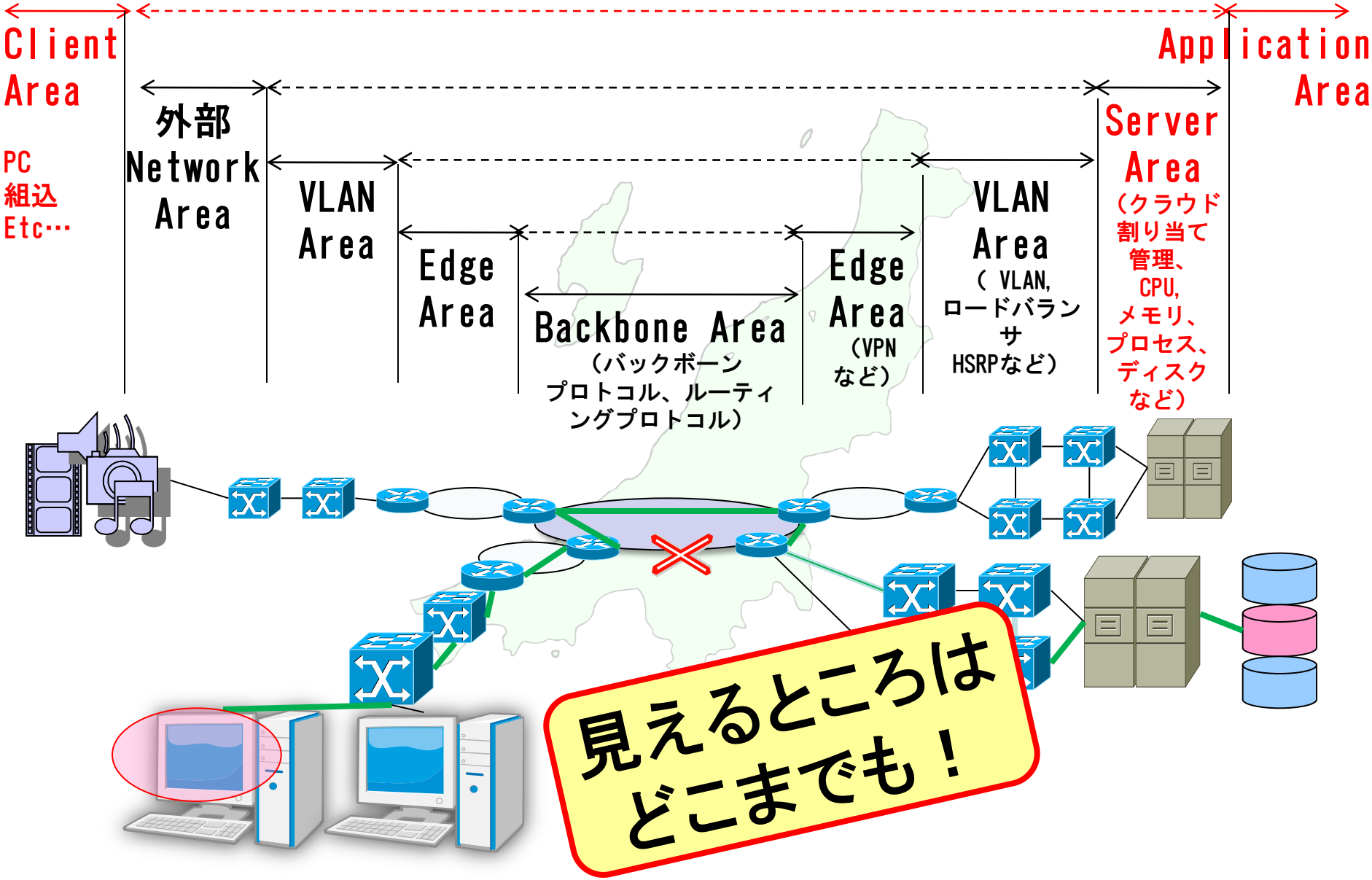
Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

検索範囲など

- VPLSなどn対nの場合は？
- プロトコルから検索したいのでは？
- 片端から検索したいのでは？
- 全文検索したいのでは？
- つまり、、自分のところのネットワークについて、ググりたいのですよね？　;-)

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

一気通貫可視化の範囲



Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

スコープの拡大

- 水平方向への拡大、、と思いつつも
- クラウド監視
  - 結局これも関連付け
  - クラウド内 – ネットワーク内 – クライアント方向を一気通貫で監視
- Endとはどこか、、、
  - 組込までいくか、、、
  - グリッド監視は、、、
  - 組織と人のレイヤも監視するか、、、（このサーバが落ちるとこの部署は壊滅、、、というコリレーションなど、いかがか？）
- と、、思いは果てませんが、本日のスコープであるクラウド内の話も少々させて頂きます

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

クラウド監視

- サーバ単位で情報が取れることは当然ですが、、
- 個々のサーバ、仮想サーバ、DB、CPU、メモリ等のオブジェクトもだいじですが
- ネットワークなどとも合わせ、総合的に監視することが必要になると思います

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved

実世界 – 仮想脳SubSystem – 仮想脳

Cloud Scope Technologies

- ネットワークの統合が進み、、、
- クラウドという物理を見せないシステムの構築が進み、、、
- 仮想脳Sub Systemというものを作っている。。。？とは大げさですが、そのくらいの意気込みと工夫（泥臭い頑張りと読みます）により、オペレーション品質の向上を目指し、、、
- オペレータの方々がExcel検索ではなく、技術をもっともっと磨くためには、こういった前もった工夫に関する議論も重要ではないか。と思う次第です

Copyright (C) 2010 Cloud Scope Technologies Inc. All Rights Reserved