

# 目次

- [概要](#)
- [前提条件](#)
- [要件](#)
- [使用するコンポーネント](#)
- [表記法](#)
- [VoIP モニタサーバ概要](#)
- [ドキュメントの構成](#)
- [最良の実戦配備](#)
- [単一のスイッチ配置](#)
- [縮小コア \(単一の論理コールセンター\)](#)
- [縮小コア \(複数の論理コールセンター\)](#)
- [冗長性/負荷バランシングのために設定される3つのレイヤから成るネットワーク](#)
- [配備計画](#)
- [VoIP モニタサーバ仮定](#)
- [VoIP トラフィック露出](#)
- [レイヤ2 スイッチングドメイン](#)
- [VoIPパケットのシングル コピー](#)
- [IP フォン 互換性](#)
- [音声コード化プロトコル](#)
- [単一プロセッササーバ](#)
- [配備戦略](#)
- [VLAN](#)
- [IP フォン ポート](#)
- [音声ゲートウェイおよびCallManager ポート](#)
- [SPAN の概要](#)
- [スイッチの能力](#)
- [SPAN サポート](#)
- [RSPAN サポート](#)
- [ネットワークトラフィック制限](#)
- [入力および出力モニタリング](#)
- [VSPAN サポート](#)
- [SPAN セッションの数](#)
- [VoIP モニタサーバが付いている複数のNICカードの使用](#)
- [問題](#)
- [解決策](#)
- [制限事項](#)
- [問題](#)
- [VoIP モニタサーバ ボックスの第 2 ネットワークアダプタのインストール](#)
- [ICD インストールのための Cisco Agent Desktop](#)
- [IPCC インストールのための Cisco Agent Desktop](#)
- [シンプルネットワーク配備例](#)
- [コアネットワーク配備の失敗例](#)
- [関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、効果的に製品を展開できるように Voice over IP ( VoIP ) モニタ サーババージョン 4.2 の機能と要件について説明します。VoIP モニタ サーバが VoIP パケットのネットワークをモニタ ( スニффイング ) する方法、ネットワークの推奨設定、いくつかの一般的なネットワーク設定を使用した例について説明します。

## 前提条件

## 要件

このドキュメントを読む人はこれらの必要条件の知識があるはずです:

- Cisco IP Contact Center ( IPCC )
- コンピュータ テレフォニー インテグレーション ( CTI ) エージェントデスクトップ
- Ciscoスイッチおよび LAN スイッチング

## 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco Agent Desktop 4.2 およびそれ以降

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな ( デフォルト ) 設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

## VoIP モニタサーバ概要

VoIP モニタサーバは Cisco Agent Desktop の無音モニタリングおよび記録機能を有効にします。それはネットワークトラフィックのスニффイングによってこれをに出入して選択します IP 電話、音声ゲートウェイ、および/または Cisco Unified CallManager を達成します。サーバがパケットをに行くか、またはから来ることを見つければ監視されたデバイスはレシーバに、パケット送られます。スーパーバイザがコールを監視する場合、レシーバは VoIP クライアントアプリケーションが音声 ストリームをデコードし、スーパーバイザのコンピュータ サウンドカードに出力を送るスーパーバイザのデスクトップです。記録のために、レシーバは記録および統計情報 ( RASCAL ) サーバです、それは音声 ストリームをデコードし、出力をの .wav ファイル保存します。

VoIP モニタサーバは Cisco ある特定の Catalyst スwitch のモニタリング 機能の使用によってこれをされます。この機能はほとんどの Catalyst スwitch のスイッチ型ポートアナライザ ( SPAN ) と呼ばれます。いくつかの Catalyst スwitch はリモート SPAN ( RSPAN ) と呼ばれる進んだ機能を備えています。モニタリング 機能はスイッチがネットワークトラフィックを 1 つ以上のソースからコピーし、宛先ポートにコピーするようにします。これらのソースはポートやバーチャル LAN ( VLAN ) のどれである場合もあります。RSPAN は送信元ポートがリモートスイッチに常駐するようにします。VoIP モニタサーバは宛先ポートを通してスイッチに接続します。これは VoIP モニタサーバが音声トラフィックが行き、IP 電話から来ることを見るようにします。

VoIP モニタサーバはリアルタイムトランスポートプロトコル ( RTP ) パケットを見ることにだけ興味があります。RTP パケットは User Datagram Protocol ( UDP; ユーザ データグラム プロトコル ) によってカプセル化されますイーサネット プロトコルによってカプセル化される。VoIP モニタサーバは/記録モニタリングであること IP Phone のメディア アクセス制御 ( MAC ) アドレスを知っています。これらの MAC アドレスを使用し、判別することを UDP パケットに含まれている送信元および宛先 MAC アドレスとかどうかレシーバに RTP パケットをリダイレク

トするために比較します。

## ドキュメントの構成

この資料は複数の典型的なネットワークコンフィギュレーションに基づいて推奨される配備から開始します ( 簡単から複合体への )。各配備説明は機能、問題および制限への参照が含まれています。正常な配置を実現するためにはたらく必要があるセクションはますます詳しくなり、VoIP モニタサーバおよび配置 問題の機能性を説明します。最終的には、[付録は](#)意思決定過程で使用できる実質スイッチを使用して助けるのに VoIP モニタ サーバがどのようにの配置されるカリファレンス情報およびいくつかの配備例が含まれています。

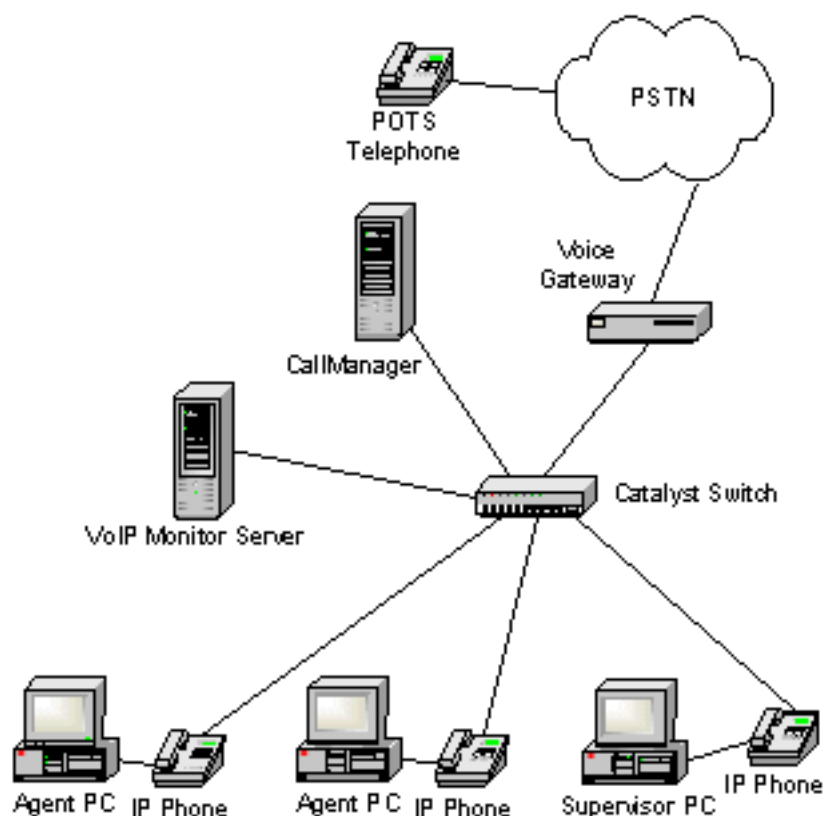
## 最良の実戦配備

以降のセクションはさまざまな共通 ネットワーク ネットワーク構成に基づいて VoIP モニタサーバのための最良の 配置 戦略を示し、記述します。ネットワークに最も近い見つけ、配備メモを参照して下さいネットワークコンフィギュレーションを。

## 単一のスイッチ配置

単一のスイッチ配備では、[図 1](#) に示すように、ネットワークコンフィギュレーション、CallManager、音声ゲートウェイ、VoIP モニタサーバおよびすべての IP 電話は単一のスイッチに接続されます。少数のエージェントがあります。データおよび音声は VLAN で分かります。

図 1：単一のスイッチ配置



## エージェント間のモニタリング-オプション 1

- SPAN はスイッチで Voice VLAN を監察するために設定されます。SPAN は入力パケットしかコピーしないために設定されます。
- スイッチが VLAN モニタリングをサポートしなければ (6) 表は、オプション 2. を使用します。

## エージェント間のモニタリング-オプション 2

- 入力パケットしかコピーしないために SPAN が設定されている各 IP 電話のスイッチポートを、監視するために SPAN を設定して下さい。

## 発信者/エージェント間のモニタリングだけ- Option 3

- SPAN は音声ゲートウェイおよび CallManager ポート、コピー入力および出力パケットを両方監視するために設定されます。
- スイッチが他の VLAN (7) 表、サポートしなければ音声ゲートウェイ、CallManager およびすべての IP 電話の監視ポートを同じ VLAN である必要があります。

Catalyst 3524 スイッチを使用してこのネットワーク レイアウトの設定例のための [シンプルネットワーク 配備例](#) を参照して下さい。

## 縮小コア (単一の論理コールセンター)

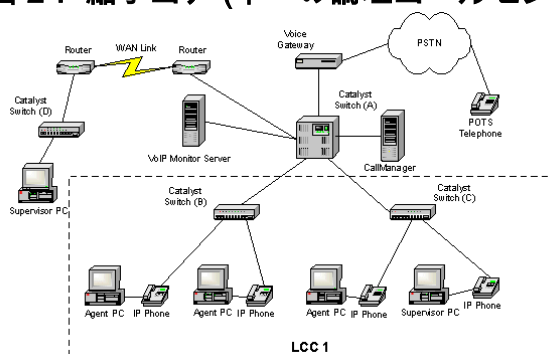
この設定では、スイッチ A はコアおよびディストリビューションレイヤ両方から成り立ちます。スイッチ B、C および D はアクセスレイヤスイッチです。すべてのエージェント IP 電話はスイッチ B および C に接続されます。スーパーバイザだけ D を切り替えるために接続されます。VoIP モニタサーバはスイッチ B および C の IP 電話だけを監察しています。スイッチ A とスイッチ D 間のルータはスイッチ D のスーパーバイザがまだ監視するスイッチ B および C のエージェントをできたが D を切り替えるために接続される何でも監視することを排除します。

従って単一 論理コールセンター (LCC)、Cisco Agent Desktop サーバの単一 インストールがあります。データおよび音声トラフィックはデータおよび voice VLAN で分かります。すべてのエージェント IP 電話は voice VLAN のメンバーです。

VoIP モニタサーバはスイッチ A、B、または C に接続できます。それが置かれるところ、および何決まる使用されるサーバが必要とする機能性によって、監視されるべきエージェントの数およびスイッチかで利用可能な 機能。この場合、128 のエージェントより小さいです従って単一 VoIP モニタサーバだけがコール ロードを処理することを必要とします。

128 以上のエージェントがある場合、2つ以上 LCCs を、次の例で示されている Cisco Agent Desktop サーバのインストールが含まれているそれぞれ作成する必要があります。

図 2：縮小コア (単一の論理コールセンター)



## エージェント間のモニタリング-オプション 1

- スイッチ B の各 IP 電話の IP ポートを監視するためにスイッチ A の RSPAN を設定すれば入力パケットしかコピーしないために RSPAN の C は、設定しました。
- スイッチが RSPAN モニタリング ([3](#)) 表をサポートしなければ、この設定を使用できません。多重 LCCs を作成し、複数の VoIP モニタサーバを使用する必要があります。これは [縮小された コア \( 複数の論理コールセンター \)](#) に説明があります。

## 発信者/エージェント間のモニタリングだけが。オプション 2

- SPAN はスイッチ A で入力および出力両方パケットをコピーするために SPAN が設定されている voice VLAN を、監視するために設定されます。
- エージェント間のモニタリングがこの設定と試みられる場合、スピーチの品質は重複パケットの問題が非常に悪い原因であるかもしれません。これは [VOIPパケットの単一コピー](#) に説明があります。

## 発信者/エージェント間のモニタリングだけが。オプション 3

- SPAN はコア/ディストリビューションスイッチで音声ゲートウェイおよび CallManager ポート、コピー入力および出力パケットを両方監視するために設定されます。
- スイッチが他の VLAN ([7](#)) 表、サポートしなければ音声ゲートウェイ、CallManager およびすべての IP 電話の監視ポートを同じ VLAN である必要があります。

コア/ディストリビューションスイッチとして Catalyst 6000 スイッチを使用してこのネットワークレイアウトの設定例のための [コラプスト コア ネットワーク 配備例](#)、およびアクセスレイヤスイッチ用の Catalyst 3524 および Catalyst 4000 スイッチ参照して下さい。

## 縮小コア ( 複数の論理コールセンター )

この設定では、スイッチ A はコアおよびディストリビューションレイヤ両方から成り立ちます。スイッチ B、C および D はアクセスレイヤスイッチです。すべてのエージェント IP 電話はスイッチ B および C に接続されます。スーパーバイザだけ D を切り替えるために接続されます。VoIP モニタサーバはスイッチ B および C の IP 電話だけを監視しています。スイッチ A とスイッチ D 間のルータはスイッチ D のスーパーバイザがまだ監視するスイッチ B および C のエージェントをできたが D を切り替えるために接続される何でも監視することを排除します。

スイッチ B におよび C にそれぞれそれらに接続される 100 つのエージェントがあります。単一 VoIP モニタサーバが 200 のエージェント ( ref ) のコールトラフィックを処理できないので 2 つ LCCs は作成されます。従って各 LCC に Cisco Agent Desktop サーバのインストールが、各 LCC 持っています自身の VoIP モニタサーバをあります。

注これはまた結合されるスイッチが両方とも 128 以下のエージェントを備えていてもエージェント間のモニタリングを許可する設定です。

データおよび音声トラフィックはスイッチ B および C 両方のデータおよび voice VLAN で分かれます。すべてのエージェント IP 電話はスイッチ voice VLAN のメンバーです。

## 図 3： 縮小された コア ( 複数の論理コールセンター )



## エージェント間のモニタリングか。オプション 1

- SPAN はスイッチ B および C でそのスイッチの voice VLAN を監察するために設定されます。SPAN は入力パケットだけコピーします。
- アクセスレイヤスイッチが VLANモニタリングをサポートしなければ (6) 表は、オプション 2を使用します。

## エージェント間のモニタリングか。オプション 2

- アクセスレイヤスイッチの各 IP 電話の IP ポートを監視するために SPAN を設定して下さい。
- この設定では、VoIP モニタサーバはエージェントからエージェントへのコールを監視常に行えます。
- スーパーバイザは同じ LCC 内のエージェントだけを監視できます。
- LCC1 のエージェントと LCC2 のエージェント間のコールはそれらの 1 のスーパーバイザによって彼らがスーパーバイザの LCC にあるエージェントを監視する場合 LCCs 監視することができます。

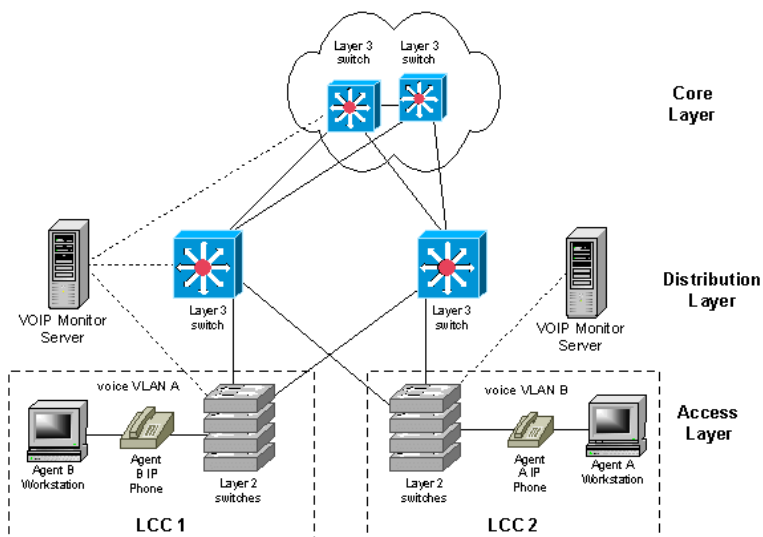
## 冗長性/負荷バランシングのために設定される3つのレイヤから成るネットワーク

図 4 では、2つの冗長なコアスイッチは2つの冗長なディストリビューションスイッチに接続されます。これらのスイッチはアクセス層のレイヤ2スイッチの2つのスタックに、それから、接続されます。スタックのスイッチはトランクポートを通して互いに接続されます。スタッキングはマルチプルスイッチを単一のスイッチとして動作させます (VoIP モニタサーバ観点から)。アクセスレイヤスイッチの各スタックに接続される 128 以上のエージェントがあると仮定して下さい。従って、図 4 に示すように 2 LCCs が、あります。

これは Cisco ネットワークのための一般的な設定です。それは冗長性か、ロードバランシング、またはその両方のために設定されます。

この設定によってさまざまなスイッチの能力によって VoIP モニタサーバを、展開する、顧客が発信者/エージェント間の呼び出しだけがまたエージェントからエージェントへのコールを監視したいかどうか方法の複数の選択が、そしてあります。

図 4： 冗長性/負荷バランシングのために設定される3つのレイヤから成るネットワーク



## エージェント間のモニタリングか。オプション 1

- SPAN はスイッチ B および C でそのスイッチの voice VLAN を監察するために設定されます。SPAN は入力パケットだけコピーします。
- アクセスレイヤスイッチが VLAN モニタリングをサポートしなければ ( [6](#) ) 表は、[オプション 2](#) を使用します。

## エージェント間のモニタリングか。オプション 2

- アクセスレイヤスイッチの各 IP 電話の IP ポートを監視するために SPAN を設定して下さい。

これらのインストールに関しては、VoIP モニタサーババージョン 4.2 のための唯一のオプションは LCC アクセス スイッチの各スタックは設定することで、すべてのデバイスをであるために、および [図 4](#) に示すように各 LCC のための別途の VoIP モニタサーバが、voice VLAN の各 LCC 部品で持っていますあるために、各スタックでそのスタックの voice VLAN を監察するために、SPAN は設定されます。

## 配備計画

VoIP モニタサーバの配備のために計画した場合、多くのデシジョンは作る必要があります。これらのデシジョンはどこに展開される、そしてどのようにスイッチが設定される等であるか何 VoIP モニタサーバ インストールが必要であるか定めるのを助けます。下記の [表 1](#) は考慮に入れる必要がある機能/主要なデシジョンを示したものです VoIP モニタサーバの配備を計画するとき。配備への重要性、か分枝は、要約されます。これらの問題はこの資料の以下のセクションで説明されます。

表 1：主要なデシジョン/機能

| デシジョン/機能 | 重要性   |
|----------|---|
| エージェントの数 | VoIP モニタサーバは 128 の同時コールの電話トラフィックをサポートできます。これによりパフォーマンス低下を引き起こすより大きいロードします。一般の同等化として、* APT が = エージェントの平均ピークトーク タイム、N = 数、および $X \times 128$ と等しいかまたはそれ以下である必要があるところで、 $N = X \times APT$ を使用できます。これは、当然、簡単数式です。実世界での計画ははるかに複雑で、ある特定のコンタクトセンターをサポートするのに必要とされる VoIP モニタサーバ インストールの数を計算するためにアラン表の使用を用います。 |
| VLAN     | 音声およびデータは音声およびデータ VLAN の使用によって分ける必要があります。これは呼び出しに無関係なネットワークトラフィックをスニффイングしていないので VoIP モニタサーバのキャパシティを改善します。スイッチが VSPAN をサポートしないし、単一 VLAN だけスニффイングに抑制されなければ、VoIP   |

|           |  |
|-----------|--|
|           | モニタサーバの配置は限られています。   |
| LCCs      | 単一 LCC は 1 つの VoIP モニタサーバだけ含まれている場合があります。多重 LCCs は VoIP モニタサーバがどのように展開されるか影響を与える場合がある複数の VLAN 意味します、および複数のサブネットを。                            |
| ルータ配置     | SPAN によって監察される VoIP モニタサーバポートとポート間にルータがある場合もありません。することはそう見えなくなるスピーチパケットの MAC アドレスを VoIP モニタサーバに変更します。  |
| スイッチの能力   | 異なる Catalyst スイッチは SPAN および RSPAN に関しては相違機能があります。VoIP モニタサーバがどこに展開することができるかそれからこれらの機能、か欠如は、定めます。   |
| 必要条件のモニタ  | 発信者/エージェント間のコール モニタリングは一般にでまたエージェントからエージェントへのコール モニタリング機能がありますよりより少なく複雑。顧客からの必要条件は VoIP モニタサーバがどこに展開することができるか定めます。                           |
| スーパーバイザの数 | スーパーバイザによる同時モニタリング/セッションの数は 10 のエージェント呼び出しへの 1 モニタセッションの比率を超過してはなりません。モニタリングロードを処理するために比率がインストールされる LCCs および VoIP モニタサーバより高い、別途の必要である必要があれば。 |

## VoIP モニタサーバ仮定

### VoIP トラフィック露出

正しく機能するモニタリングおよび記録のために VoIP モニタサーバはスニффイングされるべき RTP パケットが含まれている IP トラフィック--にさらす必要があります。これは音声トラフィックが VoIP モニタサーバサービスのネットワーク インターフェイスに示す必要があることを意味します。これはエージェントの電話がに接続されるスイッチの SPAN か RSPAN の設定によって実行されます。SPAN および RSPAN設定は宛先ポートとして送信元ポートおよびシングルポートとしてスイッチの一つ以上のポートか VLAN を規定します。宛先ポートはスイッチに接続されるために VoIP モニタサーバを実行するマシンによって使用されるポートです。送信元ポートに来る IP トラフィックは宛先ポートにコピーされ、送信されます。VoIP モニタサーバは各パケット モニタリングのためのスーパーバイザにべきである検査します、または RASCAL サーバをコピーされ、送信される記録についてはかどうか見るために。理想的にはそれが興味があること、VoIP モニタサーバ パケットをスニッフイングする必要だけ (音声パケット)。voice VLAN が使用されなければ、またはスイッチはポート スニッフイングだけをサポートします (IP Phone ポートを直接スニッフイングしている [6](#)) 表は、大いに無関係ネットワークトラフィック VoIP モニタサーバによって処理される必要があります。これはサーバのキャパシティを減少させます

。



## レイヤ2スイッチングドメイン

VOIPトラフィックが IP Phone の指定 MAC アドレスを使用してスニффイングされ、コピーされるので、これ変更しますイーサネットフレームの MAC アドレスを VoIP パケットで実行されたレイヤ3 ルーティングがある場合もありません。スニッフイングされる VoIP モニタサーバポートとポート間にルータがある場合もありません (SPAN および RSPAN によって露出されて)。

## VoIPパケットのシングルコピー

スイッチの SPAN および RSPAN を設定するとき、VoIPパケットの単一コピーだけ VoIP モニタサーバに送られることを確認することは重要です。2つのエージェントポートを監察するために SPAN が設定されるおよびそれらのエージェントがコールに互いにあれば場合、2 IP 電話の間で交換される音声パケットは VoIP モニタサーバにエージェント A を去るとき二度送信することができますか。エージェント B によって受け取られる時 s 電話、および再度か。s 電話。ほとんどの Catalyst スイッチの場合入力または出力パケットしかコピーしないために、SPAN は設定することができます。エージェントからエージェントへのコールが監視されるべきなら入力または出力パケットをコピーするためにただ SPAN/RSPAN は両方を設定する必要がありません。この機能 (5) 表をサポートしないスイッチに関しては、エージェントからエージェントへのコールモニタリングは可能性のあるではないです。

## IP フォン 互換性

VoIP モニタサーバは Cisco 79xx シリーズ電話および Cisco Agent Desktop ソフトフォンを使用します。

## 音声コード化プロトコル

VoIP モニタサーバは G.711 および G.729 の音声コード化プロトコルだけをサポートします (無音抑止の有無にかかわらず)。他のエンコード体系はモニタリングソフトウェアによって認識されません。

## 単一プロセッササーバ

VoIP モニタサーバはシングルプロセッサマシンで実行する必要があります。低レベルライブラリはネットワークトラフィックをスニッフイングするのに使用する対称型マルチプロセッシング環境をサポートしません。

## 配備戦略

この資料は確認されたコンフィギュレーションを提供したものです他のコンフィギュレーションに最小限の不正侵入を最も効率的に使用するために VoIP モニタサーバをイネーブルに設定する。このセクションは、大まかに言えば、正常なインストールで使用できる別のスニッフイングコンフィギュレーションを説明します。これらのシナリオの主要な目標は必要を動作するために VoIP モニタサーバがスニッフイングする必要があるネットワークトラフィックの量を制限することです。スニッフイング過度なネットワークトラフィックは VoIP モニタサーバマシン、スイッチおよびネットワークの負荷を負います。一致する正しい戦略を使用するスニッフイング必要はシステムが最も効率的にはたらくようにします。無効なスニッフイングを使用するシナリオは否定的に VoIP モニタサーバおよびシステムに同様に影響を及ぼします。VoIP スニッフイングはシステムの複数の場所であることができます。このコンテキストでは、か。スニッフイングか。一

つ以上のポートや VLAN を監視するために SPAN か RSPAN を設定する手段 ( 方法 ) 。 ソースはそれぞれに言うことがわかるはずである、VoIP モニタリングに影響を与える問題がある SPAN によって使用しました。

図 5 : スニффイング場所

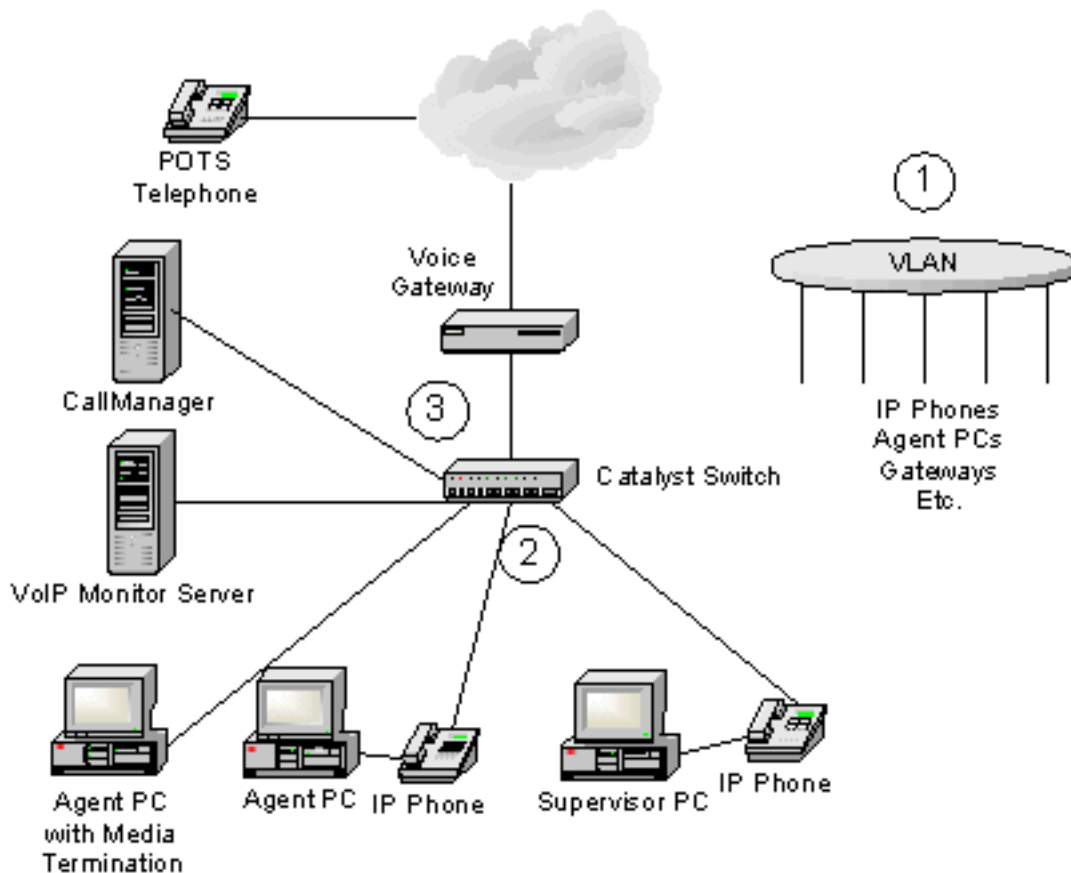


図 5 に示すように、音声トラフィックのためにスニッフイングすることができる 3 つの場所があります。これらのスニッフイング場所は下記のものを含んでいます:

1. 音声 VLAN
2. IP Phone/エージェントデスクトップ スイッチポート
3. 音声ゲートウェイおよび CallManager ポート

## VLAN

スニッフイング voice VLAN は 2 つの主な理由で優先 するスニッフイング方式です:

- 音声 および データ ネットワーク トラフィックの分離
- SPAN設定およびメンテナンスはより容易です

音声 および データ ネットワーク トラフィックが VLAN で分かれることが、そして VoIP モニタサーバが voice VLAN だけをスニッフイングしていること強く推奨されます。VoIP モニタサーバが処理する必要があるればより少ないネットワークトラフィックをより多くの持っているキャパシティ。

## IP フォン ポート

VLAN か VSPAN がスイッチでサポートされない場合、VLAN よりもむしろ送信元ポートとして個別のポートを使用する SPAN 必要。これは両方音声 および データ トラフィックが VoIP モニ

タサーバ--にさらされるというファクトによる VLAN スニフingよりより少なく好ましいです。この追加トラフィックはサーバのキャパシティを減らします。

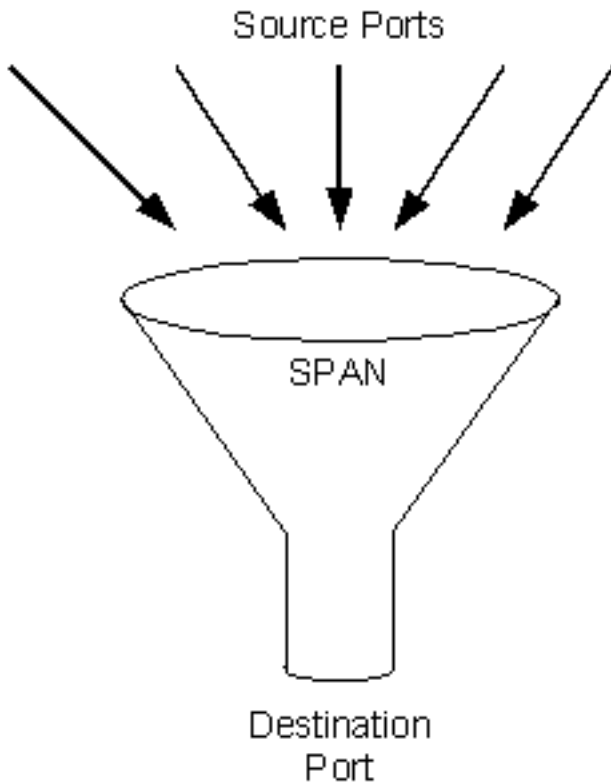
## 音声ゲートウェイおよびCallManager ポート

エージェントからエージェントへのコール モニタリング/記録が必要とならない場合、音声ゲートウェイ ポートおよび CallManager ポートを監視するために SPAN を設定することは可能性のあるです。これは VoIP モニタサーバが外部発信者とエージェント間のコールで交換されるすべての音声パケットを見るようにします。エージェントからエージェントへのコールは音声パケットが音声ゲートウェイ ポートを横断しないので監視することができません。これに対する例外は次にエージェントが別のエージェントの外部発信者および会議に伝える場合です。この場合、音声ストリームのマージは CallManager によって処理されます。VoIP モニタサーバが CallManager ポートを監察しているの、この三方の (または多く) コールは正常に監視することができます。

## SPAN の概要

VoIP モニタサーバは Catalyst スイッチで設定される SPAN (スイッチ型ポートアナライザ) セッションに頼ります。スイッチの SPANセッションは一つ以上のポートの IP トラフィックがスイッチの別の単一の宛先宛先ポートにコピーされ、送信されるようにする Cisco Catalyst スイッチの機能単にです。SPAN への入力のために使用されるポートは送信元ポートと言われます。すべてのコピーされたトラフィックが送信されるポートは宛先ポートと呼ばれます。スパンの終点ポートはいくつかのスイッチのモニタポートと言われます。この資料では、このポートは宛先ポートと常に言われます。

図 6：SPAN 概念



マルチポートからネットワークトラフィックを集め、単一出力ポートにコピーするじょうとして SPAN を、[図 6](#) 捉えて下さい。エージェント電話に出入して音声トラフィックのためにスニフingするのに VoIP モニタサーバによって SPAN の宛先ポートが使用されています。

SPAN によって使用される送信元ポートはスイッチ モデル、ポートまたは VLAN によって、のどちらである場合もあります。さらに、特定タイプだけのポート 送信元ポートとして使用することができます。送信元ポートとしてスイッチポートを使用する PSPAN (ポート SPAN) と言われます。送信元ポートとして VLAN を使用する VSPAN (VLAN SPAN) と言われます。いくつかのスイッチは PSPAN だけサポートします。他のスイッチは PSPAN および VSPANs を両方サポートします。そしていくつかのスイッチは単一 SPAN設定のポートおよび VLAN 両方の使用をサポートします。

ローカルSPAN (LSPANs) はすべての送信元ポートおよび宛先ポートが同じスイッチで物理的に配置されるスパンです。リモートSPAN (RSPAN) は別の接続スイッチで物理的に配置される送信元ポートを含むことができます。

設定することができるスパンの数はスイッチによって異なることができます。SPAN設定および機能性は Cisco すべての Catalyst スイッチに同じではないです。いくつかのスイッチは送信元ポート (出トラフィック) に発信であるパケットまたは送信元ポートだけ (入トラフィック) に着信であるパケットしか示さないために設定されるスパンの終点 ポートを備える場合があります。多くのスイッチ用のデフォルトは送信元ポートを押す入力および出力両方パケットを示すことです。

いくつかの Catalyst スイッチで、SPAN の宛先ポートは着信パケットを受け入れません。このような場合、VoIP モニタサーバを実行するマシンは 2 NIC カードがなければなりません; 正常なネットワークトラフィックをスイッチから音声トラフィックを受信するために送信し、受信する 1 つおよび別のもの。

SPAN および RSPAN に関する詳細については、スイッチに関する文書を参照して下さい。

## スイッチの能力

VoIP モニタサーバは Catalyst スイッチの Cisco 行がとりわけターゲットとなっています。VOIPトラフィックを提供する、他のスイッチでテストされませんでした他のスイッチを使用する。

VoIP モニタサーバ ソフトウェアをインストールし、設定するとき認識しているを必要があること Cisco Catalyst スイッチ間に違いがあります。現時点で知られているスイッチに関する問題は下記の表で示されています。

## SPAN サポート

ある特定のスイッチに関しては、SPAN を、か機能性で類似した何かはスイッチのために設定する機能ありません。このような場合、VoIP モニタサーバは音声トラフィックにモニタ ソフトウェア アクセスを可能にするための方式がないのではたつきません。次の Catalyst スイッチはこのカテゴリに分類されます。

表 2 : SPAN をサポートしない Catalyst スイッチ

| Catalyst スイッチ |
|---------------|
| 1700          |
| 2100          |
| 2800          |
| 2948G-L3      |

## [RSPAN サポート](#)

場合によっては、VoIP モニタサーバ配備で RSPAN を使用することは好ましいです。すべてのスイッチが RSPAN をサポートしません。場合によっては、スイッチは RSPAN をサポートしないかもしれませんでしたり RSPAN 設定内の中継スイッチであるかもしれません。RSPAN をサポートしないスイッチは [表 3](#) で表示されます。

表 3：RSPAN をサポートしない Catalyst スイッチ

| Catalyst スイッチ |
|---------------|
| 1200          |
| 1900          |
| 2820          |
| 2900          |
| 2900XL        |
| 2926GS        |
| 2926GL        |
| 2926T         |
| 2926F         |
| 2948G         |
| 2950          |
| 2980G         |
| 3000          |
| 3100          |
| 3200          |
| 3500XL        |
| 3524 PWR XL   |
| 3508GL XL     |
| 2550          |
| 5000          |
| 5002          |
| 5500          |
| 5505          |
| 5509          |

## [ネットワークトラフィック制限](#)

いくつかの Catalyst スイッチは正常なネットワーク接続として SPAN 設定の宛先ポートを機能しませんが可能にしません。唯一のトラフィックはこのポートをフローするスパンの始点ポートからコピーされるトラフィックです。これは実行しているコンピューターは VoIP モニタサーバ適切に機能する 2 ネットワーク接続がなければならないことを意味します。それは 1 NIC ネットワーク内の他のマシンに常駐する Cisco Agent Desktop ソフトウェアの他のコンポーネントと受け取り

、監視し、およびレコード要求が、相互に作用することを必要とします。第2 NIC は監視し、記録のためのスニффイング VOIPトラフィックに専用されています。このカテゴリに分類されるスイッチは[表 4](#)で表示されます。

表 4： スパンの終点 ポートのアウトゴーイングトラフィックをサポートしない Catalyst スイッチ

| Catalyst スイッチ |
|---------------|
| 2950          |
| 3000          |
| 3100          |
| 3200          |
| 3550          |

システムを設定するために必要なステップが従って VoIP モニタサーバ作業は [VoIP モニタサーバと複数のNICカードを使用すること](#)で正しく示されています。

## [入力および出力モニタリング](#)

コンフィギュレーションでは、VoIP モニタサーバは重複した音声パケットを受信できます。この問題は Cisco 多くの Catalyst スイッチによって可能性としては起こる場合があります。問題はエージェントからエージェントへのコールで SPAN/RSPAN がコールの両方のパーティからの入力および出力両方パケットをスニッフイングするために設定されるとき発生します。音声パケットがエージェント A を去るようにか。s ポートは VoIP モニタサーバ ポートに、SPAN それをコピーします。音声パケットがエージェント B で着く時か。s ポート、それは VoIP サーバに再度コピーされ、送信されます。同じはエージェント B が話すとき起こります。すべてのパケットは VoIP モニタサーバによって二度見られます。これにより非常に悪い通話品質を引き起こします。これを、入力パケットだけ VoIP モニタサーバにポートに避けるために送信されます。これは SPAN の設定です。いくつかのスイッチはこれをサポートしません。入力だけパケット探知をサポートしないスイッチは[表 5](#)で表示されます。

表 5 監察するただ入力/出力をサポートしない Catalyst スイッチ

| Catalyst スイッチ |
|---------------|
| 1900          |
| 2900          |
| 2820          |
| 2900XL        |
| 3000          |
| 3100          |
| 3200          |
| 3500XL        |

## [VSPAN サポート](#)

いくつかのスイッチでは、SPAN はソースとして VLAN を使用できません。この場合、SPAN はモニタリングのために使用するために個別のポートを指定する必要があります。VSPAN をサポートしないスイッチは[表 6](#)で表示されます。

表 6 VSPAN をサポートしない Catalyst スイッチ

| Catalyst スイッチ |
|---------------|
| 1200          |
| 1900          |
| 2820          |
| 2900XL        |
| 2950          |
| 3000          |
| 3100          |
| 3200          |
| 3500XL        |
| 3524 PWR XL   |

## SPAN セッションの数

スイッチにあることができる SPAN/RSPAN セッションの数への制限があります。これらの制限は [表 7](#) で示されています。

表 7: Catalyst スイッチ用の SPAN 制限

| スイッチ モデル    | 許可される最大値スパン |
|-------------|-------------|
| 1200        | 1           |
| 1900        | 1           |
| 2820        | 1           |
| 2900        | 1           |
| 2900XL      | 1           |
| 2926GS      | 5           |
| 2926GL      | 5           |
| 2926T       | 5           |
| 2926F       | 5           |
| 2948G       | 5           |
| 2950        | 1           |
| 2980G       | 5           |
| 3000        | 1           |
| 3100        | 1           |
| 3200        | 1           |
| 3500XL      | 1           |
| 3524 PWR XL | 1           |
| 3508GL XL   | 1           |
| 3550        | 2           |
| 4003        | 5           |

|       |    |
|-------|----|
| 4006  | 5  |
| 4912G | 5  |
| 5000  | 5  |
| 5002  | 5  |
| 5500  | 5  |
| 5505  | 5  |
| 5509  | 5  |
| 6006  | 30 |
| 6009  | 30 |
| 6506  | 30 |
| 6509  | 30 |
| 6513  | 30 |

## VoIP モニタサーバが付いている複数のNICカードの使用

### 問題

VoIP モニタサーバはネットワークからの RTP トラフィックをスニффイングし、興味がある登録済みのクライアントにそれを送信します。これはサーバがに接続されることスイッチからのサポートを必要とします。具体的には、VoIP モニタサーバは設定された SPAN/RSPAN の宛先ポートに接続する必要があります。どのトラフィックでも宛先 SPAN/RSPAN ポートに SPAN/RSPAN 送信元ポートを交差させるまたコピーされ、従って VoIP モニタサーバによって見られます。

最初に VoIP モニタサーバがまた SPAN ポートをだけでなく、トラフィックを受信したり送信するのに使用する可能性があることが、仮定されました。ただし、これはすべてのスイッチと本当ではないです。スパンの終点ポートのアウトゴーイングトラフィックを可能にしないスイッチがあります。

### 解決策

この問題へのソリューションは VoIP モニタサーバを実行するマシンで 2 つのネットワークアダプタを使用することです:

1. RTP ストリームをスニッフイングするための 1 つ; このアダプタは SPAN ポートに接続されます。
2. /クライアントから正常なトラフィックを、のような、要求受信するための 1 つは送信スニッフイングされた RTP 流れます; このアダプタは正常なスイッチポートに接続されまして、前述の SPAN ポートによって監察されません。

### 制限事項

1. Cisco Unified CallManager が 2 つのネットワークアダプタをサポートしないので、CallManager が VoIP モニタサーバと共存しないコンフィギュレーションのだけソリューション作業この。



2. WinPCap 2.2 は、スニффイング ライブラリ、TCP/IP に結合される ネットワークアダプタをだけ使用します。スニッフイング カードが TCP/IP に結合されることを確かめて下さい。

## 問題

- インターフェイスが使用する必要がある VoIP モニタサーバは規定しませんパケットを送信するとき。これは単一の ネットワーク ネットワーク アダプタをスニッフイングおよび正常なトラフィックのために使用するとき問題ではないです。2つのネットワークアダプタによって、スニッフイング アダプタを通過しないように正常なトラフィックを制限する必要があります。さもなければ、現在モニター コールのスニッフイングされた RTP ストリームはスパンの終点 ポートがアウトゴーイングトラフィックを可能にしないのでスーパバイザに達しないかもしれません。**解決策**：スタティック ルーティング テーブルをカスタマイズする **route** コマンドを使用して下さいそうすれば正常なトラフィックはスニッフイング カードを通過しません。詳細に関してはネットワーク admin に連絡して下さい。**代替**：スニッフイング カードにネットワーク使用の「珍しい」IP アドレス、その他のホストおよびサブネットマスクをの与えないで下さいか。255.255.255.0 か。また、このカード TCP/IP バインディングのための Default Gateway フィールド ブランクを残して下さい。
- インストールするとき、ICD はそれに IP アドレスを渡すことによって Cisco Unified CallManager によって登録する必要があります。この IP アドレスはコールバックへの CallManager によって ICD 使用されます。CallManager に通じる IP アドレスはネーム サーバを通じたローカル ホスト名の解決によって検索します (DNSサーバか WINS サーバのように)。ボックスにサーバによって戻る 2 IP アドレスがあれば、この 1つがアウトゴーイングトラフィックに使用することができないように、ネーム サービスない戻りを持っていることは好ましいですスニッフイング カード IP アドレス。**解決策**：ネーム サービスを用いるスニッフイング カード 登録の登録を解除する admin コマンドを使用して下さい (DNS および WINS)。DHCP をはたらかせるこれらのコマンドのために両方のネットワークアダプタのために無効であるはずです。PING <local ホスト名と > 右の IP アドレスが戻るかどうか見るためにチェックして下さい。詳細に関してはネットワーク admin に連絡して下さい。

## VoIP モニタサーバ ボックスの第 2 ネットワークアダプタのインストール

( Microsoft Windows 2000 だけ )

1. コンピュータに第 2 ネットワークアダプタを挿入して下さい。
2. コンピュータを起動して下さい。
3. IP アドレスを得るのにアダプタが DHCP を使用していないことを確かめて下さい。
4. アダプタに有効な IP アドレスを与えて下さい。
5. 使用されるか 2 個のアダプタのどれがスニッフイングのために決定して下さい。スイッチ SPAN ポートとそれを接続して下さい。
6. SPAN ポートによって監察されない正常なスイッチポートと第 2 アダプタを接続して下さい。
7. 正常なトラフィックがスニッフイング カードを通過しないようにローカルルーティングプロトコルをカスタマイズする **route** コマンドを使用して下さい。この情報のためのネットワーク admin に話す必要があります。
8. スニッフイング カードが DNS および WINS に登録されていないことを確かめて下さい。PING <local ホスト名> コマンドでこれを確認して下さい。これは local name が正常なトラフィックカード IP アドレスに常に解決するそれを確認します。その他の情報のための

ネットワーク admin への連絡先。

## [ICD インストールのための Cisco Agent Desktop](#)

### [ICD インストール上の問題](#)

IPCC インストールのための Cisco Agent Desktop はユーザに VoIP モニタサーバがサーバがスニッフィングのために使用するネットワークアダプタの正常なトラフィックおよび IP アドレスのために使用する IP アドレスを選択するオプションを提供します。ただし、ICD インストールはユーザがスニッフィングカードの IP アドレスしか規定なできるように Cisco Agent Desktop インストールを統合。VoIP モニタサーバが要求を受け取っている IP アドレスは、デフォルトで、システムによって供給される列挙に現われる最初のものであります。これは 1 NIC シナリオではたらく間、2 つの NIC シナリオで間違ふかもしれません。最初の IP アドレスが列挙に現われるスニッフィングカードそしてなら同じカードは両方、スニッフィングおよび他のトラフィックのために使用されます。これは丁度試みる避けるために必要があるものです。ICD インストールのための DDTs を挿入することはこの問題を訂正するためであるかもしれません。

**解決策：** 右の IP アドレスが Cisco Agent Desktop サーバレジストリ設定に書かれることを確かめて下さい ( 手順については次を参照して下さい ) :

### [ICD セットアップの前に第 2 ネットワークアダプタを持っているコンピュータ](#)

1. を頼まれた場合スニッフィングカード IP アドレスを挿入して下さいか。VoIP モニタサーバか。ICD インストールの間。
2. インストールの後で、IP address 値正常なトラフィックを持つために次のレジストリキーを確かめて下さい:注上記の値は、スペースの制限上 2 行で表示されています。

### [ICD セットアップの後でインストールされる第 2 ネットワークアダプタを持っているコンピュータ](#)

1. レジストリでに入ってください:
2. 差込カード エントリを最近検出して下さい。
3. 値をコピーして下さいか。ServiceName か。
4. HKEY\_LOCAL\_MACHINE \ソフトウェア\Spanlink にこの値を\FastCall VoIP モニタサーバの設定された\MonitorDevice キー貼り付けて下さい。
5. それの前の追加して下さい\デバイス\Packet\_。

## [IPCC インストールのための Cisco Agent Desktop](#)

### [ICD セットアップの前に第 2 ネットワークアダプタを持っているコンピュータ](#)

1. 正常なトラフィックカード IP アドレスを挿入して下さいか。マシン IP アドレスか。IPCC インストールの間に要求されます。
2. を頼まれた場合スニッフィングカード IP アドレスを挿入して下さいか。VoIP モニタサーバか。IPCC インストールの間。

### [ICD セットアップの後でインストールされる第 2 ネットワークアダプタを持っているコンピュータ](#)

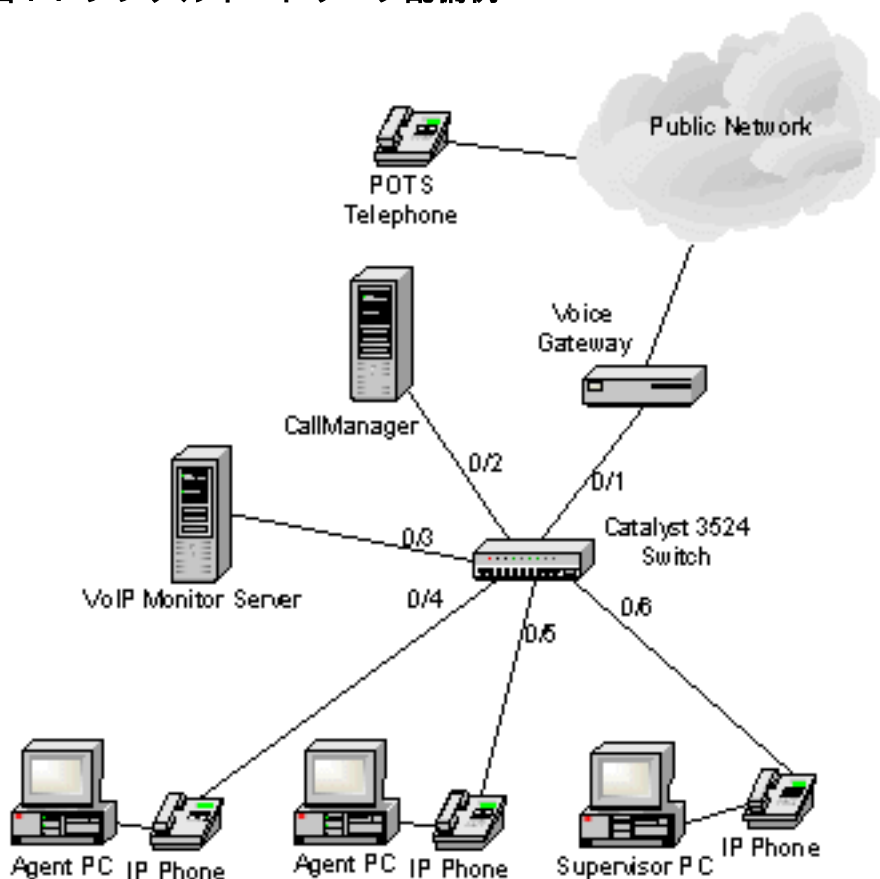
1. NetworkCards にレジストリで入って下さい。
2. 差込カードエントリを最近検出して下さい。
3. 値をコピーして下さいか。ServiceName が。
4. HKEY\_LOCAL\_MACHINE \ソフトウェア\Spanlink にこの値を\FastCall VoIP モニタサーバの設定された\MonitorDevice キー貼り付けて下さい。
5. それの前の追加して下さいデバイス\Packet\_。

## シンプルネットワーク配備例

### 前提条件：

- スイッチポートは [図 7](#) に示すように設定されます。
- IP 電話によって使用される voice VLAN は VLAN1 です。

図 7：シンプルネットワーク配備例



### スイッチの SPANセッションを作成して下さい:

| ステップ | コマンド                | 説明                                       |
|------|---------------------|--|
| 1    | config t            | 設定モードを入力します                              |
| 2    | 0/3 をインターフェイスさせて下さい | イーサネットポート 0/3 におけるコンフィギュレーションモードを開始して下さい |
| 3    | ポートモニタ VLAN 1       | 音声 VLAN1 を監視するセットアップ SPAN                |

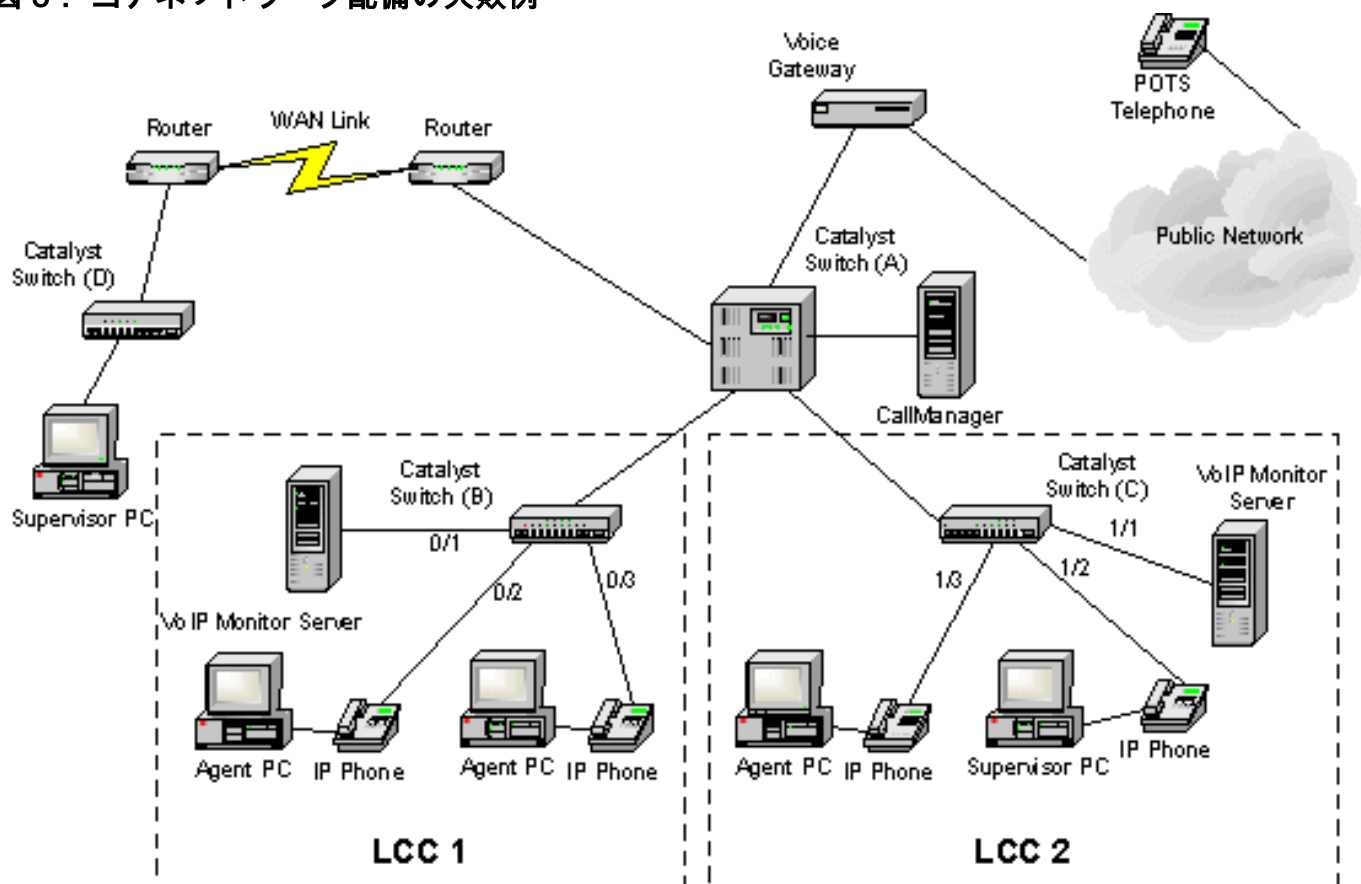
VoIP モニタサーバは今スイッチに接続される IP 電話からの音声トラフィックすべてを見る場合があります。発信者/エージェント間およびエージェントからエージェントへのコール監視され/記録することができます。

## コアネットワーク配備の失敗例

### 前提条件：

- スイッチポートは [図 8](#) に示すように設定されます。
- 両方のスイッチの IP 電話によって使用される voice VLAN は VLAN1 です。

図 8： コアネットワーク配備の失敗例



### スイッチ B の SPANセッションを作成して下さい:

| ステップ | コマンド                | 説明                                       |
|------|---------------------|--|
| 1    | config t            | 設定モードを入力します                              |
| 2    | 0/1 をインターフェイスさせて下さい | イーサネットポート 0/1 におけるコンフィギュレーションモードを開始して下さい |
| 3    | ポートモニタ VLAN 1       | Voice VLAN 1 を監視するセッ                     |

VoIP モニタサーバは今スイッチに接続される IP 電話からの音声トラフィックすべてを見る場合があります。発信者/エージェント間およびエージェントからエージェントへのコール監視され/記録することができます。

スイッチ C の同じステップを繰り返して下さい。

## 関連情報

- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)