

プロトコル変換を伴う GRE トンネルを介した LAT 有効化の設定例

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[LAT の機能](#)

[LAT サービス](#)

[LAT グループ](#)

[LAT セッションおよび接続サポート](#)

[LAT Over GRE](#)

[制約事項](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[ルータ R1 の設定](#)

[ルータ R2 の設定](#)

[ルータ R3 の設定](#)

[確認](#)

[ルータ R1 での確認](#)

[ルータ R3 での確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、プロトコル変換を使用して Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネル経由ローカル エリア トランスポート (LAT) を有効にするためにシステムを設定する方法について説明します。

前提条件

要件

この設定を行う前に、以下の要件を満たしていることを確認してください。

- ルータ 1 (R1) およびルータ 2 (R2) の間のトンネルを確立する必要があります。
- R2 とルータ 3 (R3) には適切な IP 接続が必要です。
- R1 から R3 へ ping を実行できる必要があります。
- LAT サービスが設定されており、このサービスが適切に動作する必要があります。
- R2 から R3 への LAT サービスにアクセスできる必要があります。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

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。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

背景説明

Digital Equipment Corporation (DEC) LAT は、端末を DEC ホストに接続するときに最もよく使用されるプロトコルです。LAT は DEC 独自のプロトコルであり、Cisco は DEC からライセンスを受けた LAT テクノロジーを使用しています。LAT プロトコルでは、あるサイトのユーザが別のサイトのホストへの接続を確立でき、その後キーストロークがシステム間で渡される点で、TCP/IP Telnet プロトコルに似ています。

ターミナル サーバから DEC ホストへの LAT 接続を確立する場合、実行する必要がある操作はホスト名の入力だけです。TCP/IP Telnet と LAT プロトコルの大きな違いは、LAT では IP プロトコルによるルーティングができませんが、Telnet では可能である点です。DEC LAT プロトコルには専用のトランスポート プロトコルが含まれており、このトランスポート プロトコルは標準ルーティング レイヤではなくイーサネット経由で直接実行されるため、ルータは DEC LAT プロトコル渡すことができません。ワイドエリア ネットワークで LAT トラフィックを送信するには、ブリッジまたはブリッジとルータの組み合わせ (シスコ ルータなど) を使用する必要があります。

注: このドキュメントでは特に、リモート サイトが GRE トンネル経由で接続されている環境での LAT の設定方法について説明します。

LAT の機能

LAT プロトコルは非対称です。マスター機能とスレーブ機能があります。まず LAT マスターが、回線開始メッセージを送信し LAT 回線を開始します。その後 LAT スレーブが、スレーブ自体の回線開始メッセージで応答します。最大 255 の LAT セッションを回線上で多重化できます。

ユーザの端末がルータに接続している一般的なセットアップでは、ルータがマスターとして機能し、ターゲット ホストがスレーブとして機能します。たとえば、次のコマンドを実行するとデバイス `router1` がマスター (またはサーバ) となり、ターゲット ホスト `ORANGE` がスレーブ (またはホスト) になります。

```
router1> lat ORANGE
```

ユーザがアクセスサーバどうしを接続する場合には、ルータはスレーブとしても動作できます。たとえば、次のコマンドを実行すると **router1** がマスター (サーバ)、**router2** がスレーブ (ホスト) になります。

```
router1> lat router2
```

LAT ホスト開始接続では、Virtual Memory System (VMS) が常に LAT スレーブとして動作します。たとえば、VMS システムからの出力ジョブにより、プリンタが接続しているルータが開始またはトリガーされ、LAT マスターとして動作します。マスター/スレーブ関係は、LAT スレーブからのホスト開始セッションにも適用されます。

LAT サービス

LAT ネットワークではモデム、コンピュータ、およびアプリケーションソフトウェアなどのリソースが、ネットワークのすべてのユーザが使用可能なサービスとして示されます。LAT ノードはこのような LAT サービスを 1 つ以上提供でき、また複数の LAT ノードが同一の LAT サービスを提供できます。

まとめて**アドバタイズ サービス**と呼ばれるサービスを 1 つ以上提供する LAT ノードは、サービスをイーサネット マルチキャスト メッセージ (LAT サービス アナウンスメント) の形式でブロードキャストします。LAT ノードはネットワーク上で LAT サービス アナウンスメントをリッスンできます。これらのメッセージは、既知の LAT サービス (まとめて**学習サービス**と呼ばれる) が含まれているダイナミック テーブルにキャッシュされます。

Cisco IOS[®] ソフトウェアでは、学習 LAT サービスとアドバタイズ LAT サービスの両方がサポートされています。したがって、着信および発信 LAT セッションもサポートされています。アドバタイズされるノードのサービス レーティングは動的に決定しますが、静的に設定することもできます。

LAT サービスへの発信接続を確立するため、Cisco IOS ソフトウェアは学習サービス キャッシュ内でサービスを検索します。1 つ以上のノードが同じサービスを提供する場合、レーティングが最も高いノードが選択されます。たとえば、VAX (Virtual Address eXtension) クラスタにより提供されるサービスへの LAT 接続の場合、そのクラスタ内で負荷が最も小さいノード、つまりサービス レーティングが最も高いノードに接続します。これらの接続では、同じサービスを提供するノードのグループに関連して、ロード バランシングが行われます。

着信接続を確立するため、LAT セッションは別の LAT ノードから、ローカル LAT ノードによりアドバタイズされるサービスに接続します。

LAT グループ

LAT ネットワークでは、すべてのユーザがすべてのサービスにアクセスできます。このため、LAT サーバ マネージャは、グループ コードという概念を使用してサービスへのアクセスを許可または制限します。

ルータと LAT ホストの両方が共通グループ コードを共有している場合は、このルータと LAT ホストの間で接続を確立できます。いずれの側でもデフォルトのグループ コードが変更されていない場合は、すべてのルータのユーザが、ネットワーク上の任意の学習サービスに接続できます。

ただし、アクセスサーバ、またはルータと LAT ホストのグループを定義する場合には、これらのサービスを論理サブネットワークに分けることができます。グループを編成することで、あるデバイスのユーザに対して特定のサービス セットを表示し、別のデバイス (または同一デバイス

の別回線)のユーザには別のサービスセットを表示することができます。また、グループ番号と組織グループ(部門など)を相関付けるプランを設計できます。

LAT セッションおよび接続サポート

LAT セッションは、LAT サービスとルータ間の双方向論理接続です。LAT セッションに接続しているコンソールのユーザには、この接続は意識されません。該当するデバイスまたはアプリケーションプログラムへ直接接続しているように見えます。非同期端末からルータへの作成可能な LAT セッションの数には、固有の上限はありません。

ルータに接続されたホスト印刷ジョブは、ホスト開始接続と呼ばれます。Cisco IOS ソフトウェアは、接続を要求するホストが入ったキューを保持し、これらのホストに対して定期的にステータスメッセージを送信します。

指定されるポート番号または定義済みサービスを介してホスト開始接続を確立できます。この同じサービスが、他のアクセスサーバまたはルータからの接続に使用されます。

LAT Over GRE

GRE を介して LAT を実行するというこの要件タイプは、リモートサイト (LAT デバイス A) が Router-A に接続されるシナリオで使用されます。1 番目のプロトコル変換が Router-A で行われます (LAT から Telnet)。Router-A は Router-B (このルータの背後で LAT サービスがホストされている) に GRE トンネル、x25、またはその他の任意の IP 方式により接続されます。Router-B で、Telnet から LAT へのプロトコル変換がもう一度行われます。

制約事項

LAT は GRE タイプのカプセル化ではサポートされていないため、プロトコル変換が唯一のオプションです。

```
Error: LAT: Encapsulation failed
```

設定

プロトコル変換を使用して LAT over GRE を設定するには、この項の説明を参照してください。

注: このセクションで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) (登録ユーザ専用) を使用してください。

ネットワーク図

ルータ R1 の設定

R1 の設定の例を次に示します。

```
!  
translate lat TEST tcp 192.168.2.3  
!! translating lat TEST to telnet to ip 192.168.2.3 that is in same  
   tunnel subnet but not used by any interface  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 !! Going towards R2  
  duplex auto  
  speed auto  
  lat enabled           !! lat must be enabled on interface  
end  
!  
interface Tunnell  
  ip address 192.168.2.1 255.255.255.0  
  load-interval 30  
  tunnel source FastEthernet0/0  
  tunnel destination 192.168.1.2  
end  
!
```

ルータ R2 の設定

R2 の設定の例を次に示します。

```
!  
translate lat TEST tcp 192.168.2.3  
!! translating lat TEST to telnet to ip 192.168.2.3 that is in same  
   tunnel subnet but not used by any interface  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 !! Going towards R2  
  duplex auto  
  speed auto  
  lat enabled           !! lat must be enabled on interface  
end  
!  
interface Tunnell  
  ip address 192.168.2.1 255.255.255.0  
  load-interval 30  
  tunnel source FastEthernet0/0  
  tunnel destination 192.168.1.2  
end  
!
```

ルータ R3 の設定

R3 の設定の例を次に示します。

```
!  
translate lat TEST tcp 192.168.2.3  
!! translating lat TEST to telnet to ip 192.168.2.3 that is in same  
   tunnel subnet but not used by any interface  
!  
interface FastEthernet0/0  
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 !! Going towards R2  
  duplex auto  
  speed auto  
  lat enabled           !! lat must be enabled on interface
```

```
end
!  
interface Tunnel1  
 ip address 192.168.2.1 255.255.255.0  
 load-interval 30  
 tunnel source FastEthernet0/0  
 tunnel destination 192.168.1.2  
end  
!
```

確認

このセクションでは、設定の確認について説明します。

ルータ R1 での確認

R1 の設定を確認するには、次のコマンドを入力します。

```
R1#show lat service  
Service Name      Rating  Interface  Node (Address)  
TEST              5      LocalR1#lat TEST  
Trying TEST...Open  
Password:         !!enter password configured under line vty of R3  
R3>               !!Access to R3
```

ルータ R3 での確認

R3 の設定を確認するには、次のコマンドを入力します。

```
R3#show lat session  
  
tty98, virtual tty from host R2  
  
!! LAT coming in from R2  
  
Session:  
Name TEST, Remote Id 1, Local Id 1  
Remote credits 2, Local credits 0, Advertised Credits 4  
Flags: none  
Max Data Slot 255, Max Attn Slot 255, Stop Reason 0  
  
Remote Node:  
No known LAT nodes.R3#show lat traffic  
Local host statistics:  
 1/95 circuits, 1/0 sessions, 1/0 services  
 255 sessions/circuit, circuit timer 80, keep-alive timer 20  
  
Recv:  219 messages (0 duplicates), 141 slots, 714 bytes  
       0 bad circuit messages, 111 service messages (8 used)  
Xmit:  228 messages (0 retransmit), 140 slots, 787 bytes  
       0 circuit timeouts, 111 service messages  
Total: 16 circuits created, 16 sessions
```

トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。ただし、工

ラーメッセージを確認するときには次のデバッグが役立ちます。

- lat イベントのデバッグ
- lat パケットのデバッグ
- lat フィルタリングのデバッグ

関連情報

- [ダイヤルイン ターミナル サービスの設定](#)
- [プロトコル変換と仮想非同期デバイスの設定](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)