

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

[はじめに](#)

[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。

本書の情報は、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、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

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 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  
!
```

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      Local
```

```
R1#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、エ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](#)