

BOOTP およびHP プリンタ

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[通信シーケンス](#)

[考えられる問題](#)

[注意事項](#)

[関連情報](#)

概要

イーサネット ネットワーク インターフェイス カード (NIC) を搭載している一部の HP プリンタは、ブートストラップ プロトコル (BOOTP) を使用して、IP アドレスと関連するネットワーク情報を取得します。BOOTP により、ディスクを装備していないクライアントがブート時にそれ自体を動的に設定することができます。これには、それ自体の IP アドレスおよびブート情報の検出が含まれます。BOOTP を使用して、ホストはネットワーク上に要求を送信し、BOOTP サーバから必要な情報を入手することができます。BOOTP サーバによって割り当てられる IP アドレスはすべて固定です。

デフォルトでは、ルータはブロードキャストを転送しないため、BOOTP クライアントからのブロードキャストが Cisco ルータによって分離されている場合、BOOTP サーバに到達しません。このドキュメントでは、BOOTP サーバと HP プリンタまたは BOOTP クライアントがルータによって分離されている場合に必要となる特別な注意事項について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別の前提条件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、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。

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。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。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について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。

通信シーケンス

クライアントはBOOTP要求をブロードキャスト (MACおよびIP) します。Ciscoルータでヘルパーアドレスが設定されていて、UDPポート67を転送している場合は、次の処理が行われます。

1. ルータは、ブロードキャストを受信したインターフェイスのIPアドレスを「giaddr」フィールド (ゲートウェイのIPアドレスを意味する) に設定します。これは、BOOTPサーバがBOOTP応答を送信するアドレスです。
2. ルータはこのパケットをIPユニキャストとしてIPヘルパーアドレスに転送します。
3. BOOTPサーバはパケットを取得し、自身のテーブル内でクライアントのMACアドレスを探して、クライアントのIPアドレスとブートファイル情報を含む応答を送信します。
4. この応答はCiscoルータのIPアドレス (giaddr) に直接ユニキャストされます。
5. ルータは、BOOTP応答 (UDPポート68) を受信すると、パケットのデータ部分から元のクライアントのMACアドレスとIPアドレスを取得し、クライアントのIPサブネットに直接接続されているインターフェイスにMACおよびIPユニキャストで送信します。MACレベルのブロードキャストになります。

考えられる問題

- 一部のプロトコルアナライザは、ゲートウェイの機能を理解していません。ゲートウェイ (ルータ) が関与していることを示すビットは、実際に有効な場合に、パケットに無効なパケットとしてフラグを付けます。
- BOOTPサーバによって割り当てられたIPアドレスが正しくない可能性があります。クライアントが移動されている場合は特に正しくない可能性があります。この場合、ターゲットサブネットがそのルータに直接接続されていない場合 (最も一般的な問題) は、誤ったインターフェイスから送信されるか、またはドロップされます。
- 最初に検出されたルータだけがゲートウェイとして機能します。ゲートウェイとBOOTPサーバの間では、パケットは正常にルーティングされます。

[RFC 1532](#)に記載されているその他のオプションはいくつか [あります](#)

注意事項

次の点を確認してください。

- ヘルパーアドレスが正しいBOOTPサーバを指し示すように設定されていること。クライアントのBOOTP [ブロードキャストを受信するルータ](#) インターフェイス上でip helper-addressインターフェイス設定コマンドを使用し、サーバに転送します。
- BOOTPサーバが有効なIPアドレスを割り当てていること。
- ルータはUDP 67 (デフォルトでオン) をサポートしています。

debug udp は、ルータの動作に関する非常に詳細な情報を提供します。

関連情報

- [IP ルーティング プロトコルに関するサポート ページ](#)
- [IP ルーティングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)