

BOOTP- und HP-Drucker

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Kommunikationssequenz](#)

[Mögliche Probleme](#)

[Vorsichtsmaßnahmen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Bestimmte HP-Drucker, die mit einer Ethernet Network Interface Card (NIC) ausgestattet sind, verwenden das Bootstrap Protocol (BOOTP), um IP-Adressen und relative Netzwerkinformationen zu erfassen. BOOTP ermöglicht es einem diskless-Client, sich beim Booten dynamisch zu konfigurieren. Dazu gehört das Erkennen einer eigenen IP-Adresse und Boot-Informationen. Mit BOOTP kann ein Host eine Anfrage im Netzwerk senden und von einem BOOTP-Server benötigte Informationen abrufen. Alle IP-Adressen, die einem BOOTP-Server zugewiesen werden, sind permanent.

Standardmäßig leitet ein Router keine Broadcasts weiter. Daher erreichen die Broadcasts von den BOOTP-Clients den BOOTP-Server nicht, wenn sie durch einen Cisco Router getrennt sind. Dieses Dokument enthält besondere Vorsichtsmaßnahmen, die erforderlich sein können, wenn der BOOTP-Server und die HP-Drucker oder BOOTP-Clients durch einen Router getrennt werden.

Voraussetzungen

Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine besonderen Voraussetzungen.

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden aus Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Sie in einem Live-Netzwerk arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen, bevor Sie es verwenden.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Kommunikationssequenz

Der Client sendet (MAC und IP) eine BOOTP-Anfrage. Wenn ein Cisco Router dies erkennt, eine Hilfsadresse konfiguriert hat und den UDP-Port 67 weiterleitet, führt er Folgendes aus:

1. Der Router legt die IP-Adresse der Schnittstelle, die die Übertragung empfangen hat, im Feld "giaddr" (d. h. Gateway-IP-Adresse) ab. Dies ist die Adresse, an die der BOOTP-Server die BOOTP-Antwort sendet.
2. Der Router leitet dieses Paket als IP-Unicast an die IP-Helfer-Adresse weiter.
3. Der BOOTP-Server ruft das Paket ab, findet die MAC-Adresse des Clients in den Tabellen und sendet eine Antwort mit der IP-Adresse des Clients und den Boot-Dateiinformationen.
4. Die Antwort ist Unicast direkt an die IP-Adresse (giaddr) des Cisco Routers.
5. Wenn der Router die BOOTP-Antwort (UDP-Port 68) empfängt, ruft er die MAC-Adresse und die IP-Adresse des ursprünglichen Clients aus dem Datenteil des Pakets ab und sendet das Paket als MAC- und IP-Unicast heraus, welche Schnittstelle direkt mit dem IP-Subnetz des Clients verbunden ist (es sei denn, der Client hat das Bit für die "Broadcast-Antwort" festgelegt). in diesem Fall handelt es sich um eine Übertragung auf MAC-Ebene).

Mögliche Probleme

- Einige Protokollanalytoren verstehen die Funktion eines Gateways nicht. Das Bit, das anzeigt, dass ein Gateway (Router) beteiligt ist, führt dazu, dass das Paket als ungültiges Paket gekennzeichnet wird, wenn es wirklich gültig ist.
- Die vom BOOTP-Server zugewiesene IP-Adresse ist möglicherweise nicht korrekt, insbesondere wenn der Client verschoben wurde. In diesem Fall wird es möglicherweise über die falsche Schnittstelle gesendet oder verworfen, wenn das Ziel-Subnetz nicht direkt mit diesem Router verbunden ist (das häufigste Problem).
- Nur der erste angetroffene Router fungiert als Gateway. Zwischen dem Gateway und dem BOOTP-Server werden die Pakete normal geroutet.

Weitere Optionen sind in [RFC 1532](#) aufgeführt.

Vorsichtsmaßnahmen

Stellen Sie Folgendes sicher:

- Die Helferadresse ist auf den richtigen BOOTP-Server eingestellt. Verwenden Sie den Befehl [ip helper-address interface configuration auf der Router-Schnittstelle, die die BOOTP-Broadcasts des Clients empfängt, um diese an den Server weiterzuleiten](#).
- Der BOOTP-Server weist eine gültige IP-Adresse zu.
- Der Router unterstützt UDP 67 (standardmäßig aktiviert).

Das **Debug-UDP** enthält sehr detaillierte Informationen über die Aktivitäten des Routers.

Zugehörige Informationen

- [Support-Seite für IP Routed Protocols](#)
- [Support-Seite für IP-Routing](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)