

Feststellen von DLCI-Beschränkungen aufgrund von LMI-Statusaktualisierungen

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Methode](#)

[Beispiel für IE-Breakdowns](#)

[ANSI-617d \(ANSI oder Anhang D\) LMI-Typ, DLCI 0](#)

[Q933a \(CCITT oder Anhang A\) LMI-Typ, DLCI 0](#)

[Cisco LMI-Typ, DLCI 1023](#)

[Analyse](#)

[Weitere Einschränkungen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

Dieses Dokument enthält die Formel für die Berechnung der theoretischen Höchstzahl von Data-Link Connection Identifiers (DLCIs), die über eine Schnittstelle auf Basis des LMI-Typs (Local Management Interface) angekündigt werden können. Die Methode, von der die Formel abgeleitet wurde, wird aufgelistet sowie **Debugbeispiele**.

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

Die Leser dieses Dokuments sollten folgende Themen kennen:

- Frame-Relay.
- Verschiedene LMI-Typen.

[Verwendete Komponenten](#)

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

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie

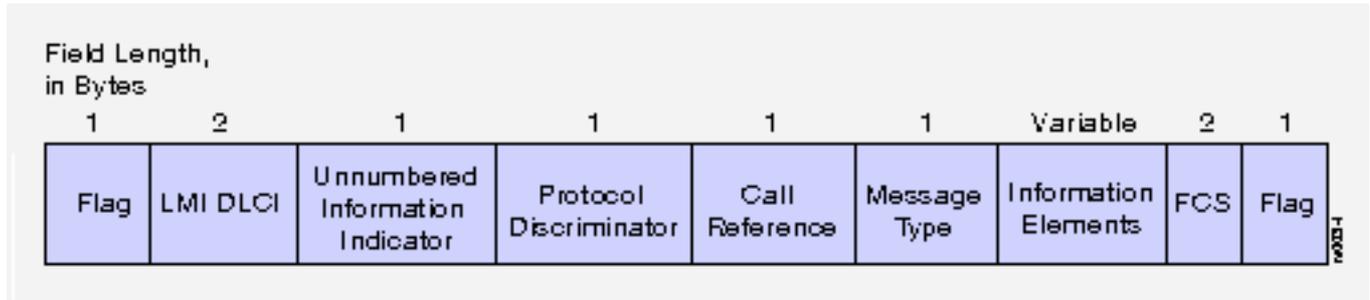
die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konventionen

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

Methode

Im Folgenden sehen Sie eine standardmäßige LMI-Paketgliederung.



Beachten Sie, dass der DLCI zwei Byte lang ist und das gesamte Paket 10 Byte lang ist, sowie eine variable Datenmenge für die Information Elements (IEs). Der IE-Teil der Permanent Virtual Circuit (PVC) Full-Status-Pakete kann mithilfe des Befehls **debug frame-relais lmi** angezeigt werden. (Dies sind nur die vollständigen Statusmeldungen des Frame-Switches. Sie sehen mit diesem **debug**-Befehl auch reguläre Statusmeldungen.)

Beispiel für IE-Breakdowns

ANSI-617d (ANSI oder Anhang D) LMI-Typ, DLCI 0

```
: Serial1(in): Status, myseq 3
: RT IE 1, length 1, type 0
: KA IE 3, length 2, yourseq 4 , myseq 3
: PVC IE 0x7 , length 0x3 , dlci 100, status 0x0
: PVC IE 0x7 , length 0x3 , dlci 200, status 0x0
```

Q933a (CCITT oder Anhang A) LMI-Typ, DLCI 0

```
: Serial1(in): Status, myseq 1
: RT IE 51, length 1, type 0
: KA IE 53, length 2, yourseq 2 , myseq 1
: PVC IE 0x57, length 0x3 , dlci 100, status 0x0
: PVC IE 0x57, length 0x3 , dlci 200, status 0x0
```

Cisco LMI-Typ, DLCI 1023

```
: Serial1(in): Status, myseq 68
: RT IE 1, length 1, type 0
: KA IE 3, length 2, yourseq 68, myseq 68
: PVC IE 0x7 , length 0x6 , dlci 100, status 0x2 , bw 0
: PVC IE 0x7 , length 0x6 , dlci 200, status 0x2 , bw 0
```

Analyse

Beachten Sie, dass in allen drei Fällen der Berichtstyp (RT) IE ein Byte lang und der KeepAlive (KA) IE zwei Byte lang ist. Für die ANSI- und Q933a-LMIs ist die PVC-Information IE 3 Byte lang, für Cisco LMI 6 Byte lang, da der zusätzliche "bw"-Wert (für BandWidth) erforderlich ist. Der "bw"-Wert stellt den zugesicherten Informationssatz (Committed Information Rate, CIR) dar. Der tatsächliche BW-Wert wird nur angezeigt, wenn der Frame-Relay-Switch für die Weiterleitung dieser Informationen konfiguriert ist. Ausführliche Informationen zu den angezeigten Werten finden Sie in der [Befehlsreferenz](#) für **Debug Frame-Relay lmi**.

Wenn der Befehl **show frame-relais** von Ihrem Cisco Gerät ausgegeben wird, können Sie um potenzielle Probleme und Bugfixes anzuzeigen. Zur Verwendung müssen Sie ein [registrierter](#) Kunde sein, angemeldet sein und JavaScript aktivieren.

registrierter

Der statische Overhead beträgt in allen drei Fällen 13 Byte [gesamtes LMI-Paket minus IEs (10 Byte) + RT (1 Byte) + KA (2 Byte)]. Diese Zahl kann von der Maximum Transmission Unit (MTU) abgezogen werden, um die insgesamt verfügbaren Byte für DLCI-Informationen abzurufen. Anschließend teilen wir diese Zahl durch die Länge des PVC IE (5 Byte für ANSI und Q933a, 8 Byte für Cisco), um die theoretische maximale Anzahl von DLCIs für die Schnittstelle zu erhalten:

Für ANSI oder Q933a lautet die Formel: $(MTU - 13) / 5 = \text{max. DLCIs}$.

Für Cisco lautet die Formel $(MTU - 13) / 8 = \text{max. DLCIs}$.

Hinweis: Es ist möglich, das Flag zwischen Frames zu teilen, wodurch der statische Overhead auf 12 Byte verringert würde.

Weitere Einschränkungen

- Jede Subschnittstelle benötigt einen Schnittstellendeskriptor-Block (IDB). Verwenden Sie den Befehl **show idb**, um die für Ihre Router-Plattform unterstützte IDB-Grenze in Bezug auf die Cisco IOS-Softwareversion zu überprüfen. Weitere Informationen zu IDB und deren Beschränkungen für verschiedene Plattformen finden Sie unter [Maximale Anzahl von Schnittstellen und Subschnittstellen für Cisco IOS-Softwareplattformen: IDB-Grenzwerte](#).
- Die CIR aller gemeinsam hinzugefügten PVCs sollte die Taktrate (Zugriffsrage) der Schnittstelle nicht überschreiten.
- Routing Information Protocol (RIP)- oder Interior Gateway Routing Protocol (IGRP)-Routen-Updates können der Schnittstelle je nach Konfiguration einen erheblichen Overhead hinzufügen.

Zugehörige Informationen

- [Frame Relay LMI Frame-Format](#)
- [Unterstützung für Frame Relay-Technologie](#)
- [Konfiguration und Fehlerbehebung von Frame Relay](#)
- [Frame Relay-Technologie im Überblick](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)