

# 從show interfaces命令輸出瞭解每秒位數的定義 ( 位/秒 )

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[每秒位數的定義](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本文回答問題「show interfaces命令的輸出中位/秒的定義是什麼？」

## 必要條件

### 需求

本文件沒有特定需求。

### 採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 ( 預設 ) 的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

### 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

## 每秒位數的定義

每秒位包含所有資料包/幀開銷。它不包括填充零。每個幀的大小將新增到輸出的總位元組數中。每5秒計算一次差值。

五分鐘移動平均的演算法為：

$$\text{new average} = ((\text{average} - \text{interval}) * \exp(-t/C)) + \text{interval}$$

其中：

- 是5秒，C是5分鐘。 $\exp(-5/(60*5)) = .983$ 。
- newaverage =我們正在嘗試計算的值。
- average =從上一個示例計算得出的「newaverage」值。
- interval =當前樣本的值。
- (.983)是加權係數。

在這裡，你取最後一個樣本的平均值，減去在這個樣本裡收集到的值，再用衰減因子加權這個平均值。此數量稱為「歷史平均值」。對加權（衰變）歷史平均值新增當前樣本，然後得出新的加權（衰變）平均值。

間隔是五秒取樣間隔中某個給定變數的值。間隔可以是負載、可靠性或每秒資料包數。這是三個指數衰減值。

平均值減去當前值是樣本與平均值的偏差。必須將此值加以。983，然後將其新增到當前值。

如果當前值大於平均值，則結果為負數，並導致「平均值」值在流量高峰期上升較慢。

反之，如果當前值小於運行平均值，則會產生正數，並確保在流量突然中斷時，「平均值」值下降得較慢。

想象一下，流量完全被停止，在此類停止之前100%已持續了無限長的時間。換句話說，平均值緩慢上升至100%，並維持在這一水準。對於「無流量」方案，間隔始終為0。然後，在五秒鐘的時間間隔內，指數級加權利用率從：

$1.0 - .983 - .983^2 - .983^3 - \dots - .983^n$

或

$1.0 - .983 - .95 - 0.9 - 0.86 -$

等等。

在本示例中，利用率在90個時間間隔（450秒，即7.5分鐘）內從100%下降到1%。相反，如果從0負載開始，並應用100%負載，則指數衰減平均值大約需要7.5分鐘才能達到99%。

當n變大（隨著時間推移）時，無流量時，平均值會緩慢下降（漸近地）到零；最大流量時，平均值會攀升到100%。

此方法可防止流量峰值歪曲有關「平均值」的統計資訊。我們正在「抑制」網路流量的劇烈波動。

在現實世界中，事情不是那麼黑白分明，指數衰減的平均值可以讓您獲得平均網路利用率，而不會受到劇烈波動的影響。

## 相關資訊

- [技術支援 - Cisco Systems](#)