

WAAS — 瞭解WAAS架構和流量

章節：瞭解WAAS架構和流量

本文介紹WAAS架構以及資料如何流入、處理和流出WAAS裝置。它提供這些概念的基本理解，幫助您排除WAAS系統的故障。

指南

主要

瞭解

WA

故障

應用

排除

排除

排除

排除

排除

排除

排除

影片

通用

過量

WC

Ap

磁碟

串列

vW

WA

排除

目錄

- [1 瞭解WAAS架構](#)
 - [1.1 AO](#)
 - [1.2 WoW和虛擬刀片](#)
 - [1.3 組態管理系統](#)
 - [1.4 帶排程式的DRE](#)
 - [1.5 儲存](#)
 - [1.6 網路I/O](#)
 - [1.7 攔截和流量管理](#)
 - [1.7.1 自動探索](#)
 - [1.7.2 原則引擎](#)
 - [1.7.3 Filter-Bypass](#)
- [2 WAAS流量](#)

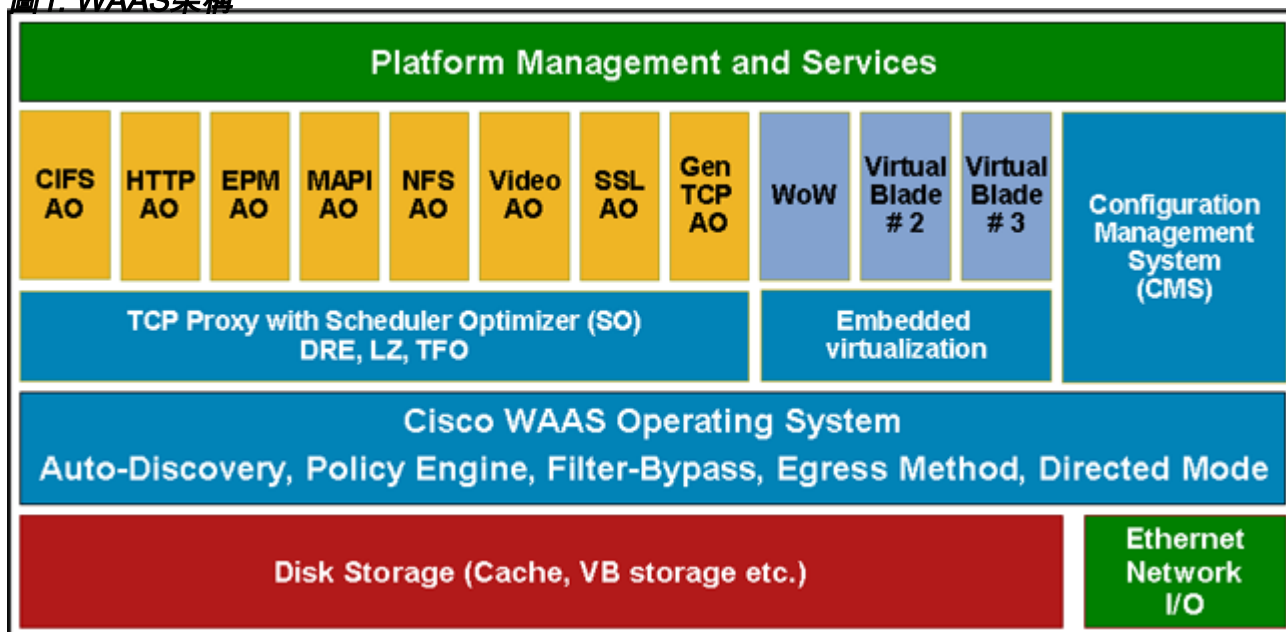
瞭解WAAS架構

瞭解廣域應用服務(WAAS)架構和資料流的基本知識有助於簡化WAAS系統的故障排除。本節介紹

WAAS系統的主要功能區域及其協同工作方式。

WAAS系統架構分為一系列功能區域或服務，如圖1所示。

圖1. WAAS架構



AO

AO (應用最佳化器，也稱為應用加速器) 是用於最佳化第7層某些協定 (超出通用第4層最佳化) 的應用特定軟體。AO可以視為WAE系統中的「應用」(以作業系統為例)。通用AO充當沒有協定特定AO的所有流量的捕獲全部，並且如果協定特定AO決定不應用最佳化，則作為委派。

WoW和虛擬刀片

WAAS上的Windows伺服器(WoW)是在虛擬刀片中運行的Microsoft Windows伺服器。WAAS的虛擬化功能允許您配置一個或多個虛擬刀片，這些虛擬刀片是駐留在WAE或WAVE裝置中的電腦模擬器。虛擬刀片允許您分配WAE系統資源，供安裝在WAE硬體上的其他作業系統使用。您可以在虛擬刀片提供的隔離環境中託管第三方應用程式。例如，您可以在WAE裝置中配置虛擬刀片以運行Windows列印和域查詢服務。

組態管理系統

配置管理系統(CMS)包括WAAS中央管理器及其用於儲存WAAS裝置配置資訊的資料庫。CMS允許您從單個中央管理器GUI介面配置和管理WAE裝置和裝置組。

帶排程式的DRE

帶排程式的DRE(SO-DRE)是第4層最佳化空間中的關鍵模組，負責系統中的所有資料縮減技術，包括資料冗餘消除(DRE)和持續LZ壓縮。除了此處實現的系統級資料縮減演算法之外，該元件還包括一個排程元素，允許系統更好地控制針對不同AO使用DRE的順序和速度。

儲存

儲存系統管理具有多個磁碟的系統上的系統磁碟和邏輯RAID卷。磁碟儲存用於系統軟體、DRE快取、CIFS快取和虛擬刀片儲存。

網路I/O

網路輸入/輸出元件負責與處理進出一個WAE的資料通訊相關的所有方面，包括WAE到WAE通訊和WAE到客戶端/伺服器通訊。

攔截和流量管理

攔截和流管理由多個子模組組成，這些子模組使用使用者配置的策略攔截流量、自動發現對等體以及開始在TCP連線進行最佳化。部分關鍵子模組是自動發現、策略引擎和過濾器旁路。

自動探索

自動發現允許對等裝置動態發現彼此，並且不需要預配置WAE對。自動發現是一種多WAE端到端機制，它定義了在發現給定連線的一對對等WAE的WAE之間的協定。

WAE裝置在兩個節點建立TCP連線時發生的TCP三次握手期間自動發現彼此。通過在SYN、SYN/ACK和ACK消息的TCP選項欄位(0x21)中新增少量資料來完成此發現。此TCP選項允許WAE裝置瞭解鏈路另一端的WAE，並允許兩者說明要對流量採用哪些最佳化策略。如果網路路徑中存在中繼WAE，則它們只需通過正由其他WAE最佳化的流量。在自動發現過程結束時，WAE會將TCP資料包中的序列號在參與的WAE之間移動到20億以上，以標籤連線的最佳化段。

原則引擎

策略引擎模組確定是否需要最佳化流量、將流量定向到哪個AO，以及應應用的資料減少(DRE)級別（如果有）。策略引擎對連線建立之外的流量進行分類（例如，基於負載資訊），並將連線的流量動態地從未最佳化更改為已最佳化。

策略的要素包括：

- 應用程式定義：流量的邏輯分組，用於幫助報告流量型別的統計資訊。
- 流量分類器：存取控制清單(ACL)，協助根據IP位址、連線埠等選擇連線。
- 策略對映：將應用程式和分類器與一個操作繫結，該操作指定要應用的最佳化型別（如果有）。有兩種策略對映：
 - 靜態策略對映：通過CLI或GUI在裝置上配置（或預設安裝），除非刪除，否則將永久保留。
 - 動態策略對映：由WAE自動配置，且有效期恰好足以接受新連線。

以下配置示例顯示了包含分類器(HTTP)和操作（最佳化完全加速http）的策略引擎應用程式定義(Web):

```
wae(config)# policy-engine application map basic
wae(config-app-bsc)# name Web classifier HTTP action optimize full accelerate http set-dscp copy
```

Filter-Bypass

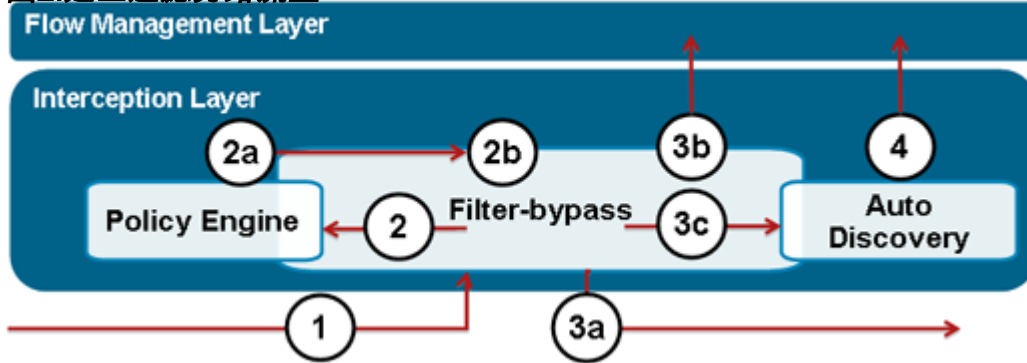
在偵聽之後，過濾器旁路模組充當策略引擎和自動發現之間的中介。過濾器旁路模組在過濾表中跟蹤連線壽命期間的所有最佳化連線。此外，它跟蹤直通連線，但直通表條目在3秒後超時。

WAAS流量

本節介紹WAAS中的資料包流。

圖2顯示了資料包進入系統時的過濾器旁路流建立。

圖2. 建立過濾旁路流量



1. 流上的SYN資料包進入系統。此封包會路由到filter-bypass模組。

2. filter-bypass模組諮詢策略引擎如何處理流。

2a. 策略引擎會參考已配置和動態新增的策略，並根據AO和SO-DRE的當前運行狀態，決定WAE可對此流執行的操作：通過、本地終止或最佳化。

2b. 然後將來自策略引擎的資料包和決策返回到過濾器旁路模組。

3. 過濾器旁路模組以以下方式之一對策略引擎決策起作用：

3a. 立即將資料包傳送出去（通過）。

3b. 通過AO將資料包上送到本地終止。

3c. 將封包傳送到自動探索模組進行最佳化。

如果filter-bypass模組選擇選項3c，則會將資料包傳送到自動發現模組。自動發現模組根據對等WAE的可用性及其啟用的功能確定可以執行哪些最佳化。通過對遠端節點的TCP握手過程中新增的TCP選項，發現對等WAE。如果自動發現模組確定對等WAE可用，則在TCP三次握手完成之後，將關閉連線以進行進一步處理。如果第一次發現對等WAE，則WAE還會就AO版本和功能進行協商。此資訊用於確定連線的AO級別功能。

4. 連線最終通過特定的L4和L7最佳化被允許進入系統，並傳遞給相應的L4(DRE)和L7(AO)加速模組。對於後來發現無法通過協定特定的AO（HTTP、MAPI等）進行最佳化的連線，連線由通用AO處理，無論是否進行DRE最佳化（如連線建立期間協商）。