

WAAS - Meer begrip voor de WAAS-architectuur en verkeersstroom

Hoofdstuk: De WAAS-architectuur en traffic flow begrijpen

Dit artikel beschrijft de WAAS architectuur en hoe gegevens naar een WAAS-apparaat stromen, worden verwerkt en uit een WAAS-apparaat stromen. Het biedt een eenvoudig begrip van deze concepten om u te helpen bij het oplossen van een probleem met het WAAS-systeem.

Inhoud

- 1 De WAAS-architectuur begrijpen
 - 1.1 AO's
 - 1.2 WAW- en virtuele blades
 - 1.3 Configuratie-beheersysteem
 - 1.4 DRE met planning
 - 1.5 Opslag
 - 1.6 I/O via netwerk
 - 1.7 Interceptie en Flow Management
 - 1.7.1 Automatische detectie
 - 1.7.2 Policy Engine
 - 1.7.3 Filterbypass
- 2 WAAS Traffic Flow

Inh

How

De

Voc

Op

Toe

Proc

Proc

Proc

Proc

Proc

Proc

Vid

Proc

Voc

WC

App

Proc

hard

Proc

Proc

Proc

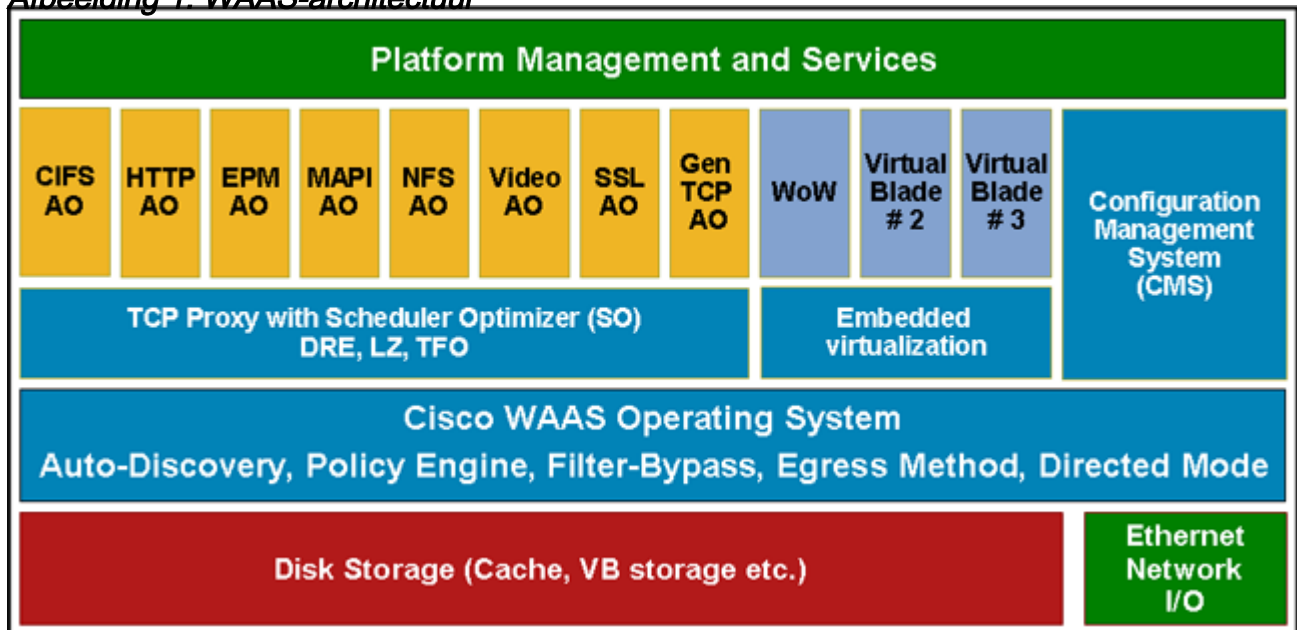
NA

De WAAS-architectuur begrijpen

Dankzij een basisbegrip van de WAAS-architectuur en de gegevensstroom (Wide Area Application Services) kunt u een oplossing voor het WAAS-systeem vergemakkelijken. In dit deel worden de belangrijkste functionele gebieden van het WAAS-systeem beschreven en beschreven hoe zij samenwerken.

De WAAS-systeemarchitectuur is onderverdeeld in een reeks functionele gebieden of diensten zoals in afbeelding 1.

Afbeelding 1. WAAS-architectuur



AO's

AO's (Application Optimizers, ook bekend als Application Accelerators) zijn de toepassingsspecifieke software die bepaalde protocollen optimaliseert bij Layer 7 (naast de generieke Layer 4-optimalisaties). AO's kunnen worden gezien als de "toepassingen" in het WAE-systeem (in een OS-analogie). De generieke AO treedt op als vangnet voor al het verkeer dat geen protocol-specifieke AO heeft en functioneert ook als afgevaardigde als een protocol-specifieke AO besluit geen optimalisatie toe te passen.

WAW- en virtuele blades

Windows Server op WAAS (WoW) is Microsoft Windows Server die in een virtuele map actief is. Met de virtualisatiefunctie van WAAS kunt u één of meer virtuele blades configureren, namelijk computeremulators die in een WAE- of WAVE-apparaat wonen. Met een virtueel blad kunt u WAE-systeembronnen toewijzen voor gebruik door extra besturingssystemen die u op WAE-hardware installeert. U kunt toepassingen van derden onderbrengen in de geïsoleerde omgeving die door een virtueel lemmet wordt geleverd. U kunt bijvoorbeeld een virtueel lemmet in een WAE-apparaat configureren om Windows-afdrukkerij en -lookup-services te gebruiken.

Configuratie-beheersysteem

Het configuratiebeheersysteem (CMS) bestaat uit de WAAS Central Manager en zijn database voor het opslaan van informatie over de configuratie van WAAS-apparatuur. Met CMS kunt u WAE-apparaten en -apparaatgroepen configureren en beheren vanaf één Central Manager GUI-interface.

DRE met planning

DRE met planner (SO-DRE) is de sleutelmodule in Layer 4-optimalisatieruimte en is verantwoordelijk voor alle gegevensreductietechnieken in het systeem, inclusief gegevensredundantie-eliminatie (DRE) en persistente LZ-compressie. Naast de systeembrede algoritmen voor gegevensvermindering die hier worden geïmplementeerd, omvat deze component ook een planningselement dat het systeem in staat stelt om de volgorde en het tempo van het gebruik van DRE voor verschillende AO's beter te controleren.

Opslag

Het opslagsysteem beheert de systeemschijven en de logische inval-volumes op systemen met meerdere schijven. Disc-opslag wordt gebruikt voor systeemsoftware, het DRE-cache, het CIFS-cachegeheugen en virtuele bladeservering.

I/O via netwerk

Het netwerk input/output component is verantwoordelijk voor alle aspecten die verband houden met de verwerking van datacommunicatie die in of uit een WAE komt, inclusief WAE naar WAE communicatie en WAE naar client/server communicatie.

Interceptie en Flow Management

De interceptie en het stroombeheer bestaan uit meerdere submodules die, met behulp van beleid dat door de gebruiker wordt ingesteld, het verkeer onderscheppen, automatisch peers ontdekken en optimalisatie op een TCP-verbinding starten. Sommige van de belangrijkste ondermodules zijn auto-ontdekking, beleidsengine en filtreerbypass.

Automatische detectie

Automatische detectie maakt peer apparaten in staat om elkaar dynamisch te ontdekken en vereist niet dat u WAE paren vooraf configureren. Auto-discovery is een multi-WAE end-to-end mechanisme dat een protocol tussen de WAEs definieert dat een paar peer WAEs voor een bepaalde verbinding ontdekt.

WAE apparaten ontdekken automatisch elkaar tijdens de TCP drie-handdruk die optreedt wanneer twee knooppunten een TCP-verbinding opzetten. Deze ontdekking wordt verwezenlijkt door een kleine hoeveelheid gegevens aan het veld TCP-opties (0x21) toe te voegen in de SYN-, SYN/ACK- en ACK-berichten. Deze TCP optie laat WAE apparaten toe om te begrijpen welke WAE op het andere eind van de verbinding is en laat de twee toe om te beschrijven welk optimaliseringsbeleid zij voor de stroom zouden willen gebruiken. Als er intermediaire WAE's in het netwerkp pad bestaan, gaan ze simpelweg door stromen die door andere WAE's worden geoptimaliseerd. Aan het eind van het auto-ontdekkingsproces, verschuiven WAEs de opeenvolgingsnummers in de TCP pakketten tussen de deelnemende WAEs door ze te verhogen tot meer dan 2 miljard, om het geoptimaliseerde segment van de verbinding te markeren.

Policy Engine

De beleidsmachin module bepaalt of het verkeer geoptimaliseerd moet worden, op welke AO het gericht moet worden en op welk niveau van gegevensvermindering (DRE) eventueel moet worden toegepast. De beleidsmachine classificeert verkeer buiten de verbinding sinrichting (bijvoorbeeld gebaseerd op informatie over de lading) en wijzigt de stroom van een verbinding dynamisch van

niet-geoptimaliseerd tot geoptimaliseerd.

De volgende elementen van een beleid zijn onder meer:

- Toepassingsdefinitie: Een logische groepering van verkeer om statistieken over het type verkeer te helpen rapporteren.
- Verkeersclassificator: Toegangscontrolelijst (ACL) die helpt verbindingen te kiezen op basis van IP-adressen, poorten enzovoort.
- Beleidskaart: Bindt de toepassing en de classificator met een actie, die het type optimalisatie (indien van toepassing) specificeert. Er zijn twee soorten beleidskaarten:
 - Statische beleidskaart: Standaard op het apparaat ingesteld via de CLI of GUI (of geïnstalleerd door de standaardinstelling) en is deze blijven behouden, tenzij verwijderd.
 - Dynamische beleidskaart: Automatisch geconfigureerd door de WAE en heeft een levensduur die net lang genoeg is om een nieuwe verbinding te accepteren.

Het volgende configuratievoorbeeld toont een beleidsmotor toepassingsdefinitie (Web) die een classificator (HTTP) en een actie (optimaliseer volle acceleratie http) omvat:

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

Filterbypass

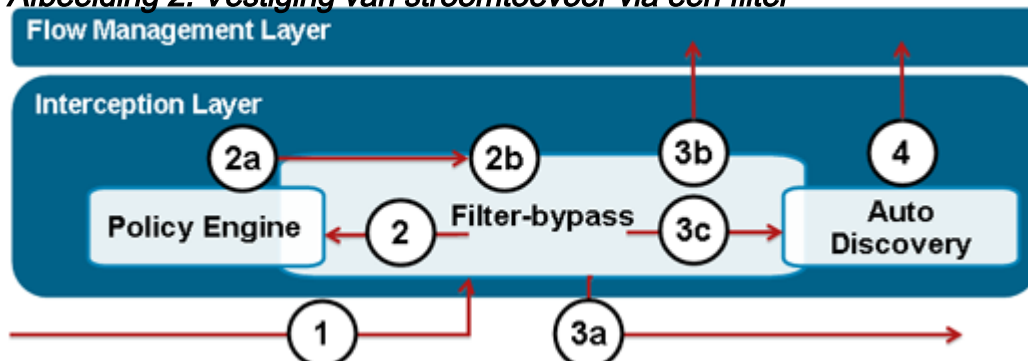
Na interceptie werkt de filter-bypass module als mediator tussen de beleidsmotor en de automatische ontdekking. De filter-bypass module volgt alle geoptimaliseerde verbindingen in een filtertabel voor de levensduur van de verbinding. Daarnaast worden de passthrough-verbindingen bijgehouden, maar passthrough-tabelitems worden na 3 seconden getimed.

WAAS Traffic Flow

In dit gedeelte wordt de pakketstroom in WAAS beschreven.

Afbeelding 2 toont de instelling van de filteromloop wanneer er een pakje in het systeem komt.

Afbeelding 2. Vestiging van stroomtoevoer via een filter



1. Er komt een SYN-pakket op een stroom in het systeem. Dit pakket wordt naar de filter-bypass module verzonden.

2. De filteromloopmodule raadpleegt de beleidsmotor over de wijze waarop de stroom moet worden afgehandeld.

2 bis. De beleidsmachine raadpleegt het geconfigureerde en dynamisch toegevoegde beleid en op

basis van de huidige operationele status van de AO's en SO-DRE beslist wat de WAE voor deze stroom zou kunnen doen: doorgeven, lokaal afsluiten of optimaliseren.

2 ter. Het pakket en de beslissing vanaf de beleidsmachine worden dan teruggegeven aan de filter-bypass module.

3. De filter-bypassmodule werkt op de beleidsmotorenbeschikking op een van de volgende manieren:

3 bis. Verstuurt de verpakking direct (door).

3 ter. Zendt het pakket voor lokale beëindiging door een AO.

3 quater. Het pakket wordt naar de automatische zoekmodule verzonden voor optimalisatie.

Als de filter-bypass module optie 3c kiest, wordt het pakket naar de auto-zoekmodule verzonden. De auto-ontdekkingsmodule bepaalt welke optimalisaties kunnen worden gedaan, gebaseerd op de beschikbaarheid van een peer WAE en zijn enabled eigenschappen. Een peer WAE wordt ontdekt door het gebruik van TCP opties toegevoegd tijdens de TCP handdruk aan de afstandsknooppunt. Als de auto-zoekmodule bepaalt dat een peer WAE beschikbaar is, wordt de verbinding voor verdere verwerking afgegeven zodra de TCP drie-handdruk voltooid is. Als een peer WAE voor het eerst wordt ontdekt, onderhandelen de WAE's bovendien over AO-versies en -mogelijkheden. Deze informatie wordt gebruikt om de mogelijkheden op AO-niveau voor de verbinding te bepalen.

4. De verbinding wordt uiteindelijk in het systeem opgenomen met specifieke optimalisaties van L4 en L7, en wordt overgedragen aan de passende versnellingsmodules van L4 (DRE) en L7 (AO). Voor aansluitingen die later niet optimaal blijken te zijn aangepast door protocol-specifieke AO's (HTTP, MAPI, enzovoort) wordt de verbinding verwerkt door de generieke AO, met of zonder DRE-optimalisatie (zoals onderhandeld tijdens verbindingstelling).