

De betekenis van gegevenscompressie

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Gegevenscompressie](#)

[Stackercompressie](#)

[Predictor-compressie](#)

[Cisco IOS-gegevenscompressie](#)

[Cisco hardwarecompressie](#)

[Cisco 7000 platforms](#)

[Cisco 3620 en 3640 platforms](#)

[Cisco 3660 platforms](#)

[Cisco 2600 platforms](#)

Inleiding

Gegevenscompressie beperkt de grootte van gegevensframes die via een netwerklink moeten worden verzonden. Het verkleinen van de grootte van een kader beperkt de tijd die nodig is om het kader over het netwerk te verzenden. Gegevenscompressie biedt een coderingsschema aan elk eind van een transmissieverbinding dat tekens uit de frames van gegevens aan de verzendende kant van de verbinding laat verwijderen en dan correct bij de ontvangende kant vervangen. Omdat de gecondenseerde frames minder bandbreedte innemen, kunnen we tegelijkertijd grotere volumes verzenden.

We verwijzen naar de gegevenscompressieregelingen die in internetapparaten worden gebruikt als verliesvrije compressiemethoden. Deze schema's reproduceren de originele bit streams precies, zonder afbraak of verlies. Deze optie wordt door routers en andere apparaten vereist om gegevens over het netwerk te verzenden. De twee meest gebruikte compressiemethoden op internet-apparaten zijn de Stacker-compressie en de predictor-gegevenscompressiemethoden.

Voordat u begint

Conventies

Zie de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

Voorwaarden

Er zijn geen specifieke voorwaarden van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

Gegevenscompressie

Gegevenscompressie kan breed worden geclassificeerd in hardware- en softwarecompressies. Bovendien kan de softwarecompressie twee typen hebben: een CPU-intensief of een geheugenintensieve.

Stackercompressie

Stacker-compressie is gebaseerd op het Lempel-Ziv compressiealgoritme. Het algoritme van Stacker gebruikt een gecodeerd woordenboek dat een ononderbroken stroom van tekens met codes vervangt. Dit slaat de symbolen die door de codes in het geheugen worden weergegeven op in een lijst met woordenboeken. Omdat de relatie tussen een code en het originele symbool varieert naarmate de gegevens verschillen, reageert deze benadering beter op de variaties in de gegevens. Deze flexibiliteit is vooral belangrijk voor LAN-gegevens, omdat veel verschillende toepassingen tegelijkertijd via het WAN kunnen worden verzonden. Bovendien, aangezien de gegevens variëren, verandert het woordenboek om rekening te houden met en zich aan te passen aan de verschillende behoeften van het verkeer. Stacker-compressie is intensiever en minder geheugenintensief.

Om de Stacker-compressie te configureren geeft u de opdracht **comprimeren status** uit in de modus voor de interfaceconfiguratie.

Predictor-compressie

Het algoritme van de predictorcompressie probeert de volgende reeks tekens in een gegevensstroom te voorspellen door een index te gebruiken om een reeks in het compressiewoordenboek op te zoeken. Het onderzoekt vervolgens de volgende reeks in de gegevensstroom om te zien of het overeenkomt. Als dat wel het geval is, vervangt die volgorde de opgezocht volgorde in het woordenboek. Als er geen match is, stelt de algoritme de volgende tekensequentie in de index vast en begint het proces opnieuw. De index werkt zichzelf bij door een aantal van de meest recente tekensequenties uit de invoerstroom te hasken. Er wordt geen tijd besteed aan het comprimeren van reeds gecomprimeerde gegevens. De compressieverhouding die wordt verkregen met behulp van voorspellers is niet zo goed als andere compressiemethoden, maar wel een van de snelste beschikbare algoritmen. De voorspelling is geheugenintensief en minder CPU-intensief.

Om predicair compressie te configureren geeft u de opdracht **comprimeur predikant** uit in de interfaceconfiguratiemodus.

Cisco-internetapparaten gebruiken de Stacker- en Predictor-gegevenscompressiemethoden. De serviceadapter voor compressie (CSA) ondersteunt alleen het Stacker-algoritme. De methode van Stacker is het meest veelzijdig, omdat het op om het even welke gesteunde point-to-point laag-2 insluiting draait. De voorschrijver ondersteunt alleen PPP en LAPB.

Cisco IOS-gegevenscompressie

Er zijn geen industriestandaard compressiespecificaties, maar Cisco IOS®-software ondersteunt meerdere compressiemethoden van derden, waaronder Hi/fn Stac Lempel Ziv Stac (LZS), Predictor en Microsoft Point-to-Point Compression (MPPC). Deze comprimeren gegevens per verbinding of op het niveau van de netwerkkromp.

Er kan compressie worden uitgeoefend op een volledig pakje, alleen de header of alleen de lading. Het succes van deze oplossingen is gemakkelijk te meten via compressieverhouding en platformlatentie.

Cisco IOS-software ondersteunt de volgende producten voor gegevenscompressie:

- FRF.9, voor Frame Relay-compressie
- Link Access Procedure, gebalanceerde (LAPB) payload-compressie met LZS of Predictor High-Level Data Link Control (HDLC) met LZS
- X.25-payloadcompressie van ingekapseld verkeer
- Point-to-Point Protocol (PPP) met LZS, Predictor en Microsoft Point-to-Point Compression (MPPC).

compressie is echter niet altijd geschikt en kan worden beïnvloed door de volgende factoren:

- **Geen normen:** Hoewel Cisco IOS-software meerdere compressiemethoden ondersteunt, zijn deze bedrijfseigen en niet noodzakelijkerwijs interoperabel. **Opmerking:** Beide einden van een compressietransactie moeten dezelfde algoritmen ondersteunen.
- **Gegevenstype:** Hetzelfde compressiealgoritme levert verschillende compressieverhoudingen op, afhankelijk van het type gegevens dat de compressie ondergaat. Sommige gegevenstypen zijn inherent minder samendrukbaar dan andere, wat tot een 6:1 compressieverhouding kan oplopen. Cisco IOS-compressieverhoudingen worden gemiddeld op Cisco 2:1 gemiddeld.
- **Reeds gecomprimeerde gegevens:** Het comprimeren van reeds gecomprimeerde gegevens, zoals JPEG- of MPEG-bestanden, kan langer duren dan het verzenden van de gegevens zonder enige compressie.
- **processorgebruik:** Softwarecompressiemethoden gebruiken waardevolle processorcycli in de router. De routers moeten ook andere functies ondersteunen, zoals beheer, beveiliging en protocolvertalingen. het samenpersen van grote hoeveelheden gegevens kan routerprestaties vertragen en netwerklatentie veroorzaken.

De hoogste compressieverhouding wordt meestal bereikt met sterk compressieverhouding tekstbestanden. Comprimeer gegevens kunnen verslechtering van de prestaties veroorzaken omdat het software is, geen hardwarecompressie. Tijdens het configureren van compressie, gebruik voorzichtig met kleinere systemen die minder geheugen en langzamere CPU's hebben.

Cisco hardwarecompressie

Cisco 7000 platforms

CSA voert hardware-geassisteerde hoge prestaties compressie uit voor Cisco Internetwork Operating System (Cisco IOSTM) compressieservice. Het is beschikbaar voor alle Cisco 7500 Series, 7200 Series en RSP7000 uitgeruste 7000 Series routers.

CSA verstrekt een hoge prestatiescompressie op de centrale plaats. Het kan meerdere compressieverslagen ontvangen die van verre routers van Cisco IOS gebruiken en op software

gebaseerde compressie. CSA maximaliseert routerprestaties door compressiemethoden van de centrale verwerkingsmotoren van RSP7000, 7200 en 7500 te offloaden (gebruikmakend van gedistribueerde compressie) die hen in staat stellen toegewezen te blijven aan routing en andere gespecialiseerde taken.

Wanneer gebruikt in de Cisco 7200 Series router, kan CSA compressie op om het even welke interface offload. Indien gebruikt op VIP2, offload compressie op de aangrenzende poortadapter op dezelfde VIP slechts.

Cisco 3620 en 3640 platforms

De module van het compressienetwerk verhoogt drastisch de compressieverbindingsbandbreedte van Cisco 3600 Series door de intensieve verwerking te verwijderen die voor de compressie van de belangrijkste CPU nodig is. Het maakt gebruik van een speciaal, geoptimaliseerd co-processorontwerp dat een volledig duplex compressie en decompressie ondersteunt. De compressie is op de verbindingslaag of Layer 2 en wordt ondersteund voor PPP en Frame Relay.

Een lage WAN-compressie kan vaak worden ondersteund door de Cisco IOS-software die wordt uitgevoerd op de belangrijkste Cisco 3600 Series CPU's. Voor Cisco 3620, is deze bandbreedte duidelijk onder T1/E1 tarieven en voor Cisco 3640, benadert het T1 tarieven. U kunt deze snelheden echter niet bereiken als Cisco 3600-systeem andere processor-intensieve taken heeft om ook uit te voeren. De module van het compressienetwerk wordt uit-geladen van de hoofdCPU zodat deze andere taken kan verwerken zonder de compressieverhouding op zowel Cisco 3620 als Cisco 3640 tot 2 E1 full duplex (2 x 2,048 Mbps full duplex) te verhogen. U kunt deze bandbreedte gebruiken voor één kanaal of circuit, of verspreid over maximaal 128. Voorbeelden variëren van een E1- of T1-huurlijn tot 128 ISDN B-kanalen of virtuele Frame Relay-circuits.

Cisco 3660 platforms

De geavanceerde integratiemodule (AIM) voor gegevenscompressie voor Cisco 3660 Series gebruikt één van de twee beschikbare Cisco 3660 interne AIM-sleuven, waardoor wordt gegarandeerd dat externe slots beschikbaar blijven voor componenten zoals geïntegreerde analoge spraak/fax, digitale spraak/fax, ATM, kanaalservicemodule/digitale servicemodule (CSU/DSU's), analoge en digitale modems.

De technologie voor gegevenscompressie maximaliseert de bandbreedte en verhoogt de doorvoersnelheid van WAN-verbindingen door de grootte van een frame te beperken en daardoor meer gegevens over een link te kunnen verzenden. Terwijl software-gebaseerde compressievermogens fractionele T1/E1 tarieven kunnen ondersteunen, wordt op hardware gebaseerde compressie de hoofdprocessor van het platform uitgeschakeld om zelfs nog hogere niveaus van doorvoersnelheid te leveren. Met een compressieverhouding tot 4:1 ondersteunt de Data Compression AIM 16-Mbps van gecomprimeerde gegevensdoorvoersnelheid zonder extra verkeersvertraging op te leggen - genoeg om vier T1- of E1-circuits vol gecomprimeerde gegevens in beide richtingen tegelijkertijd te houden. De gegevenscompressie AIM ondersteunt LZS- en Microsoft Point-to-Point Compression (MPCC)-algoritmen.

Cisco 2600 platforms

De gegevenscompressie AIM voor Cisco 2600 Series gebruikt de interne sleuf voor geavanceerde integratiemodule van Cisco 2600, zodat externe sleuven beschikbaar blijven voor onderdelen zoals geïntegreerde CSU/DSU's, analoge modules of spraak/fax-modules.

De Data Compression AIM ondersteunt 8 Mbps van gecomprimeerde gegevensdoorvoersnelheid zonder extra verkeerslatentie te veroorzaken, en het ondersteunt LZS- en Microsoft Point-to-Point Compression (MPCC)-algoritmen.