

De betekenis van en het oplossen van problemen - Source-Route-overbrugging

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Source-Route-omzettingsoverbrugging](#)

[Opdrachten tonen](#)

[Probleemoplossing](#)

[Bitswing](#)

[Ondersteuning van DHCP/BOTP tussen Token Ring en Ethernet](#)

[Loops](#)

[Ontbreken](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

In dit document wordt Source-Route Translational Bridging (SR/TLB) beschreven en informatie gegeven aan de probleemoplossing.

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

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

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

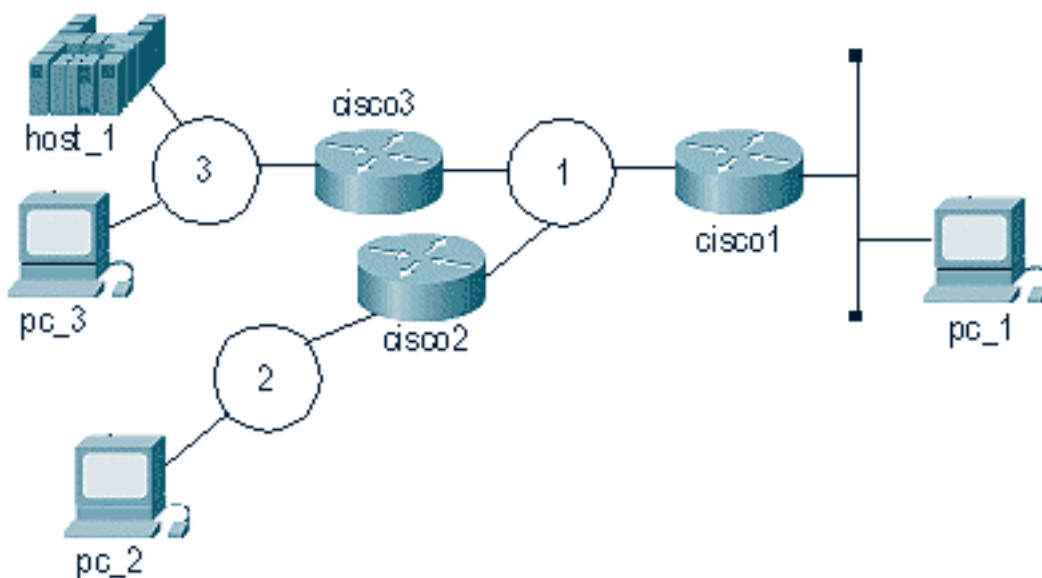
Source-Route-omzettingsoverbrugging

Het is gebruikelijk voor Ethernet-omgevingen om te combineren met Token Ring-omgevingen in de huidige netwerken. Deze mix brengt een aantal logische problemen met zich mee. Het eerste is dat Ethernet geen iets dichtbij bron-route overbrugging heeft en Token Ring heeft een Routing Information Field (RIF). Token Rings heeft ook functionele adressen, terwijl Ethernet dikwijls uitzendingen heeft.

Om de twee omgevingen te kunnen verenigen, heeft Cisco SR/TLB gemaakt.

U kunt bruggroepen aan de interfaces van de routers (zowel Token Ring als Ethernet) toevoegen om Token Ring en Ethernet op een transparante manier te overbruggen. Dit creëert een transparant brugdomein tussen de twee omgevingen. Als Token Ring-zijde een bron-route-overbrugging uitvoert dan zou er een probleem zijn. Hoe verbindt u het transparante overbruggen met bron-routing, vooral gegeven het feit dat de eindstations degenen zijn die het pad door het netwerk bepalen?

In dit schema wordt de oplossing aangegeven:



Als pc_1 wil communiceren met PC_3, stuurt het Netgeblokkeerde name_query met een uitzending (FF-FF-FF-FF-FF-FF) naar de draad. Het probleem is dat het pc_3 station naar name_query luistert met een doeladres van (C0-00-00-00-00-80) en het ontvangt die uitzending en stuurt het niet naar Neteuropa omdat het geen naam_query is (door de definitie van pc_3).

Dit is de reden dat de vertaling van Token Ring naar Ethernet gecompliceerd kan zijn. De meeste details worden behandeld binnen de router, en een kwestie die tot enige verwarring leidt is bitswappend. Token Ring en Ethernet lezen de bits in de adapter op verschillende manieren. De router gaat niet in het kader en verandert bit order, zodat de adressen van MAC op Ethernet van de adressen van MAC op Token Ring verschillend zijn.

Het Ethernet-station kan niet fungeren als het bron-routed end-station en daarom neemt de Cisco router die rol in ontvangst. Gebaseerd op het vorige diagram, komen deze gebeurtenissen voor nadat de router het pakket van Ethernet ontvangt:

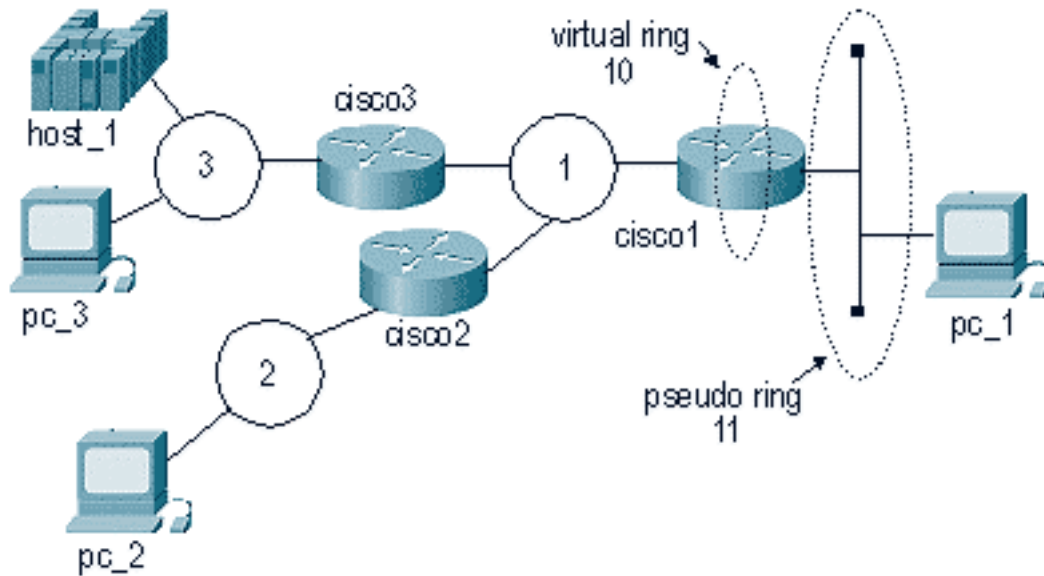
1. De cisco1 router ontvangt een pakket van Ethernet. Dit is van pc_1 tot host_1.
2. cisco1 heeft een RIF nodig om host_1 te bereiken, dus het creëert een explorerator om het pad te bepalen om host_1 te bereiken.
3. Nadat cisco1 de reactie ontvangt, stuurt het de reactie (zonder RIF) naar het Ethernet station.
4. PC_1 stuurt een uitwisseling identificatie (XID) naar het host MAC adres.
5. cisco1 krijgt het Ethernet-pakket, hecht de RIF aan de host en stuurt het pakket onderweg naar de host.
6. Dit proces gaat door.

Dit proces kan onder verschillende voorwaarden worden voortgezet. Ten eerste, wat de host betreft, zit Ethernet in wat bekend staat als een pseudo-ring. Dit wordt ingesteld met het **source-bridge transparante** opdracht op de router:

```
source-bridge transparent ring-group pseudo-ring bridge-number tb-group [oui]
```

Parameter	Beschrijving
<i>ringgroep</i>	De virtuele ringgroep die door de bron-bridge ring- opdracht wordt gecreëerd. Dit is de bron-bridge virtuele ring om te associëren met de transparante overbruggingsgroep. Dit groepsnummer moet overeenkomen met het nummer dat wordt gespecificeerd met de opdracht bron-bridge-ring . Het geldige bereik is 1 tot 4095.
<i>pseudoring</i>	Het ringnummer dat wordt gebruikt om het transparante overbruggingsdomein aan het bron-route-overbruggingsdomein weer te geven. Dit nummer moet een uniek nummer zijn dat niet door een andere ring in het bron-route-overbrugde netwerk wordt gebruikt.
<i>bruggetje</i>	Het brugnummer van de brug die naar het transparante overbruggingsdomein leidt, vanuit een Token Ring bron-routed standpunt.
<i>werkgroep</i>	Het nummer van de transparante overbruggingsgroep die je in het bron-route-overbrugde domein wilt vastzetten. De vorm van deze opdracht schakelt deze optie uit.
<i>oui</i>	(Optioneel) De organisatorische unieke identicator (OUI), die waarden kan hebben die deze omvatten: <ul style="list-style-type: none"> • 90-compatibel • standaard • Cisco

Bij het configureren van SR/TLB moet u eerst een ring in de router hebben. De pseudo-ring laat zien dat Ethernet Token Ring is, vanuit het host_1 standpunt.



Configuratie cisco1 op deze manier:

```

Cisco1

source-bridge ring-group 10

source-bridge transparent 10 11 1 1
!
interface tokenring 0
 source-bridge 1 1 10
 source-bridge spanning
!
interface Ethernet 0
 bridge-group 1
!
bridge 1 protocol ieee

```

Vanaf Cisco IOS-software release 11.2 werkt SR/TLB snel. Eerder dan Cisco IOS-software release 11.2 is SR/TLB naar een ander proces overgeschakeld. Geef deze opdracht op om fast-switching uit te schakelen:

```
no source-bridge transparent ring-group fastswitch
```

Opdrachten tonen

Er zijn twee **show**-opdrachten die belangrijk zijn voor SR/TLB.

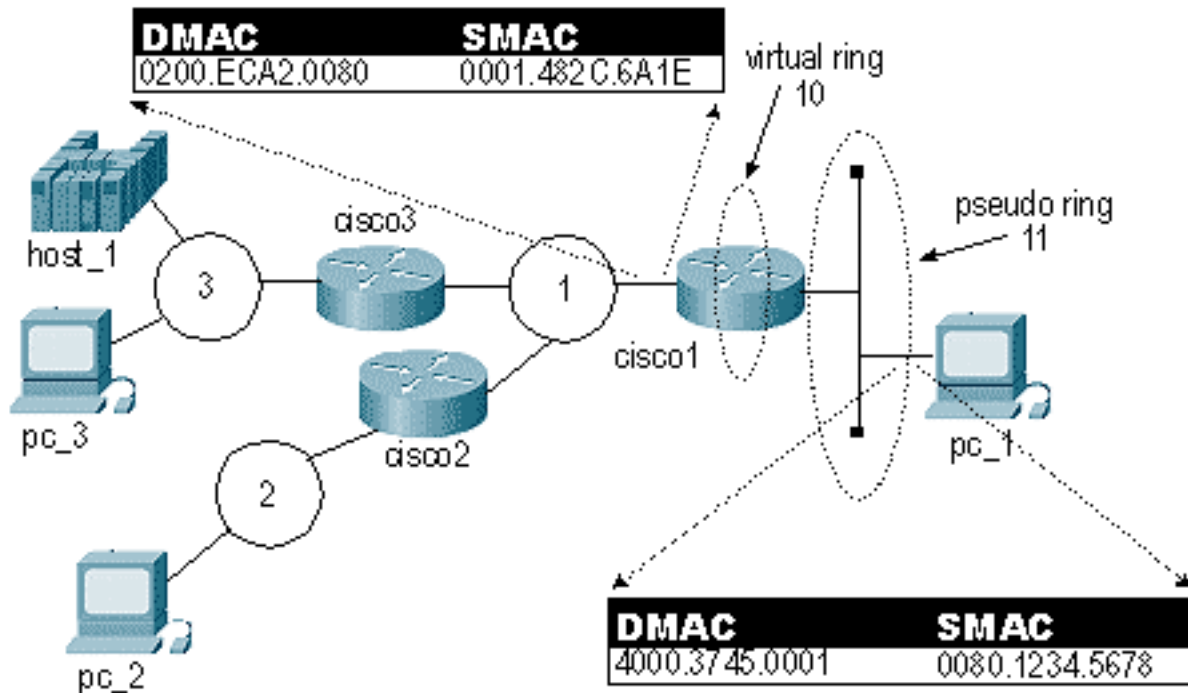
- **toon bridge** - Deze opdracht is zeer nuttig om de transparante kant te analyseren. Het toont als de router pakketten van een specifiek apparaat in het netwerk ontvangt.
- **Toon rif** - Dit bevel toont als de router een RIF voor het van de bestemming MAC adres heeft gebouwd.

Probleemoplossing

In deze secties wordt besproken hoe u MAC-adresomzetting kunt oplossen en SR/TLB-loops.

Bitswing

Een van de meest voorkomende oorzaken van problemen met SR/TLB is het feit dat MAC-adresomzetting is. Het probleem komt voor omdat de router een bitswap op de adressen van MAC van Ethernet aan Token Ring en van Token Ring aan Ethernet doet. Het resultaat is dat de eindstations deze frames niet kunnen herkennen. In dit schema is een voorbeeld te zien:



In dit diagram heeft het kader het nauwkeurige zelfde bitpatroon in Bron MAC (SMAC) en Bestemming MAC (DMAC). Dit bitpatroon wordt in Token Ring echter anders gelezen dan in Ethernet. Om gerichte frames door dit netwerk te kunnen verzenden, moet u deze bitswap maken voordat ze worden verzonden.

Het eerste wat te doen is het oorspronkelijke MAC-adres om te zetten naar binair getal. U kunt de drie 2-byte-sets afzonderlijk gebruiken om dit te vereenvoudigen. Dit voorbeeld gebruikt 4000.3745.0001.

4000.3745.0001 heeft deze binaire waarde:

```
0100 0000 0000 0000 0011 0111 0100 0101 0000 0000 0000 0001
```

Keer elke byte om. Keer de hele string niet om. Dit is het binaire nummer dat in bytes wordt gescheiden:

```
01000000 00000000 00110111 01000101 00000000 00000001
 40      00      37      45      00      01
```

Om de bitswap te doen, verplaats het eerste bit naar het laatste op elk van de bytes en herhaal dit tot het laatste bit eerst is:

00000010 00000000 11101100 10100010 00000000 10000000
02 00 EC A2 00 80

Nadat de verbittering is uitgevoerd, hebt u het nieuwe MAC-adres, dat 0200.ECA2.0080 is.

De software voor veel Systems Network Architecture (SNA) Ethernet-stations wordt automatisch uitgewisseld. Als je het niet zeker weet, is het het beste om het op beide manieren te testen.

Opmerking: Soms omvatten netwerken "niet-bitswappable" MAC-adressen voor veel gebruikte apparaten, omdat de adressen dezelfde zijn of niet-verwisseld. Dit betekent dat u geen zaken hoeft te doen met de codering van het FEP-adres op afstand. Dit komt veel voor in FEP-omgevingen (Front-End Processor) met veel afgelegen sites. Bijvoorbeeld, 4200.0000.4242 is een niet-bitswappbaar MAC-adres.

Bovendien behandelt de router zelf - in het transparante overbruggingsgedeelte - de MAC adressen als Ethernet formaat, en het bron-routed deel van de code hen als Token Ring formaat. In scenario's zoals FDDI, waar de frames precies het zelfde worden gelezen, toont de routercode de MAC adressen alle omgekeerde.

[Ondersteuning van DHCP/BOTP tussen Token Ring en Ethernet](#)

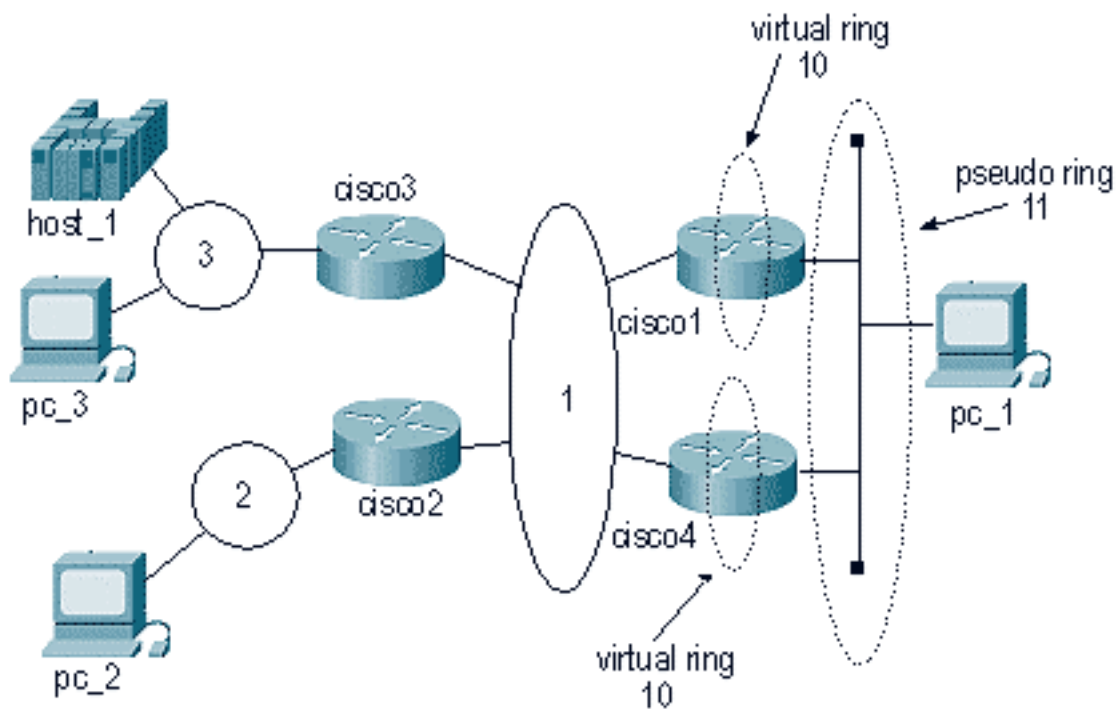
DHCP/BOTP wordt niet ondersteund wanneer u SR/TLB of Transparent Bridging (TB) gebruikt en de server en de client zijn in verschillende mediatype LAN's (canonisch of niet-canonisch). Als de client bijvoorbeeld een Token Ring LAN is en de server in een Ethernet LAN. Dit komt doordat de client zijn MAC-adres bevat in het BOTP-verzoekpakket (chadr-veld).

Bijvoorbeeld, wanneer een client met MAC-adres 4000.1111.0000 een BOTP-aanvraag verstuurt en het pakket via de SR/TLB- of TB-brug gaat, worden de MAC-adressen in de MAC-header bitveranderd, maar de MAC-adressen die in het BOOTP-verzoek zijn ingesloten, blijven ongewijzigd. Dientengevolge, krijgt het pakket BOOTP aan de server, en de server antwoordt met een BOOTP antwoord. Dit BOOTP-antwoord wordt naar het uitzendadres of naar het MAC-adres van de client gestuurd, afhankelijk van de uitzendvlag. Als deze uitzendvlag niet wordt ingesteld, verstuurt de server een unicastpakket naar het MAC-adres dat in het veld `tsjaad` wordt gespecificeerd. De server aan de Ethernet-kant stuurt het antwoord naar MAC-adres 4000.1111.0000. Het pakket gaat door de brug en de brug ruilt het MAC-adres. Het BOTP-antwoord aan de zijde Token Ring eindigt dus met een MAC-adres van de bestemming van 0200.888.0000. Bijgevolg zal de klant dit kader niet herkennen.

[Loops](#)

Een andere oorzaak van SR/TLB problemen is dat u de router niet kunt toestaan om verschillende paden naar hetzelfde Ethernet te gebruiken.

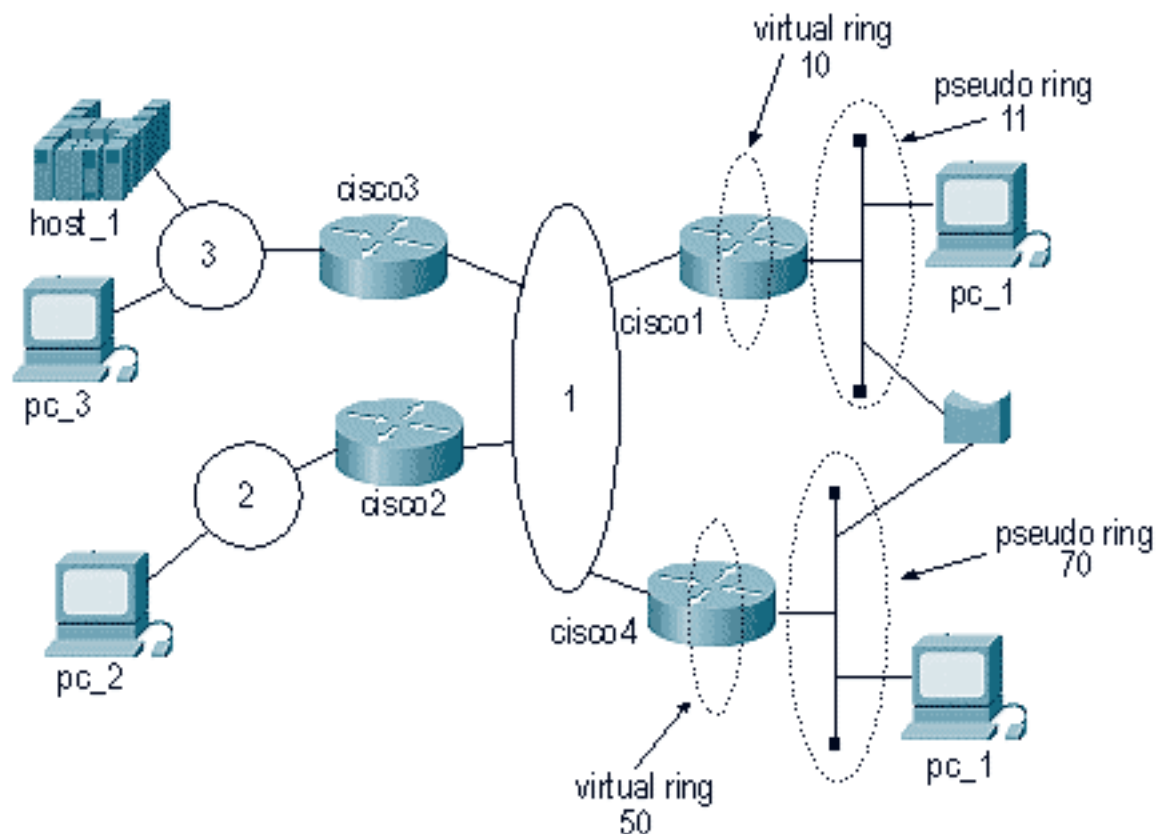
Dit schema bevat een halflijn:



Omdat het pakket afkomstig is van dezelfde pseudo-ring en in dezelfde ring voorkomt, worden pakketten die afkomstig zijn van de Token Ring-omgeving naar Ethernet verzonden. Dit veroorzaakt de tweede SR/TLB-router om te geloven dat een bepaald MAC-adres op zijn lokale Ethernet is gelegen. Een station op Ethernet kan dat station niet meer bereiken.

cisco1 zal dat zelfde pakket nemen en een explorerator naar het netwerk verzenden, dat dat station kan maken verschijnen alsof het op Ethernet is (wanneer het in de Token Ring omgeving is).

Dit schema illustreert een gemeenschappelijk scenario:



In dit geval duurt het maar één pakje om een grote lus te maken. Omdat het pakje niet aan de Ethernet-kant of aan de Token Ring-kant is gevallen, moet het pakje eindeloos in een loopend patroon worden gezet.

[Ontbreken](#)

Debugging voor SR/TLB is zeer beperkt. Eén optie is om Token Ring met filters te zuiveren om te zien of de pakketten het door de router maken. Raadpleeg het gedeelte [Local Source-Route Bridging en probleemoplossing](#) voor meer informatie.

[Gerelateerde informatie](#)

- [Ondersteuning van IBM SNA-netwerktechnologie](#)
- [Ondersteuning van Token Ring-technologie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)