

Richtlijn voor het gebruik van een router van derden op het residentiële netwerk van Proximus

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Terminologie.....	3
2 Inleiding.....	3
3 Basisinstellingen.....	4
3.1 Vereisten	4
3.2 Configuratie	4
3.2.1 VLAN Tagging:.....	4
3.2.2 IP-acquisitie van het netwerk:.....	4
3.2.3 Operationeel houden:	4
3.3 Gebruik van een externe modem	5
4 Ondersteuning van de Proximus TV-dienst	6
4.1 Vereisten	6
4.2 Configuratie	6
4.2.1 DHCPv4 Optie spoofing:.....	6
4.3 Belangrijke opmerkingen:	6
4.3.1 Beschikbaarheid van DHCPv4-opties voor de decoder	6
4.3.2 Stabiliteit van de decoder	7
4.3.3 Dienstkwaliteit	7
4.3.4 IGMP-ondersteuning	7
5 Ondersteuning van de Proximus VoIP-dienst.....	8
5.1 Vereisten	8
5.1.1 Basisvereisten voor routers	8
5.1.2 FXS-interface.....	8
5.1.3 Codecs	9
5.1.4 Functionaliteiten.....	9
5.1.5 Authenticatie.....	12
5.1.6 Faxondersteuning	13
5.2 Belangrijke opmerkingen:	13

1 Terminologie

- 'Moet' of 'dient' wordt gebruikt om een verplichting aan te duiden.
- 'Moet/dient bij voorkeur' wordt gebruikt om een sterke aanbeveling uit te drukken.

2 Inleiding

Dit document wil een referentiegids zijn voor fabrikanten van apparatuur en eindgebruikers in het kader van het besluit van 26 september 2023 met betrekking tot de identificatie van het netwerkaansluitpunt voor breedbanddiensten. De informatie in dit document heeft betrekking op de netwerkspecificaties van Proximus.

Het doel van dit document is inzicht te geven in de huidige stand van zaken op het vlak van informatie en netwerkspecificaties, als richtlijn voor routers van derden die door eindgebruikers zouden kunnen worden gebruikt op het residentiële netwerk van Proximus.

Toepassingsgebied

- In dit document vind je meer informatie over de configuratievereisten voor routers van derden wanneer ze gekoppeld worden aan het residentiële netwerk van Proximus.
- Het beschrijft de normen waaraan de routers van derden moeten voldoen om een goede interoperabiliteit met het Proximus-netwerk te garanderen.

Beperkingen

- Dit document omvat geen volledige specificaties van de routers, maar behandelt specifiek essentiële punten die cruciaal zijn voor het verzekeren van interoperabiliteit met het residentiële netwerk van Proximus.
- Het document gaat niet in op de eigenschappen die nodig zijn voor een modem om een verbinding met de fysieke lijn tot stand te brengen. Raadpleeg voor modemspecifieke vereisten de modemspecificaties die afzonderlijk worden meegeleverd:
 - DSL-modemspecificatie: 'PXS_VDSLspecs_v1-NLD'.
 - ONT-specificatie: 'PXSEndUser_ONTspecs_v04'.

Gebruiksoverwegingen:

- De informatie in dit document is gebaseerd op de huidige stand van informatie en netwerkspecificaties en kan worden gewijzigd. Er wordt aanbevolen om regelmatig te controleren op updates en herzieningen.

Disclaimer: De richtlijnen in dit document worden gegeven op een 'as-is'-basis. Hoewel alles in het werk werd gesteld om de nauwkeurigheid te waarborgen, kan Proximus niet aansprakelijk worden gesteld voor rechtstreekse, onrechtstreekse, incidentele schade, gevolgschade of speciale schade die voortvloeit uit het gebruik van deze informatie.

3 Basisinstellingen

3.1 Vereisten

De volgende functies moeten worden ondersteund door de router:

- VLAN Tagging op de WAN-interface
- DHCPv4 (rfc 2131 en rfc 2132)
- SLAAC (rfc 4862)
- DHCPv6 (rfc8415, rfc3319, rfc3646, rfc4704, rfc5007 en rfc6221)
- IPv6 prefix-delegatie
- ARP (rfc 826)

De router moet het mogelijk maken dat de configuraties die in de volgende paragrafen worden beschreven door de eindgebruiker kunnen worden ingesteld.

3.2 Configuratie

3.2.1 VLAN Tagging:

De residentiële lijnen van Proximus maken gebruik van één VLAN (VLAN 20) voor connectiviteit naar het netwerk. De router moet dus zo worden geconfigureerd dat zijn WAN-interface verkeer in VLAN 20 inkapselt.

3.2.2 IP-acquisitie van het netwerk:

IPv4 wordt verkregen via DHCPv4.

IPv6 wordt verkregen via SLAAC, terwijl de IPv6-prefixen die zijn gedelegeerd voor LAN-gebruik worden verkregen via DHCPv6. Als de router IPv6-prefixdelegatie ondersteunt, moet hij automatisch de opgegeven globale IPv6-bereiken gebruiken om ze beschikbaar te maken op het LAN.

3.2.3 Operationeel houden:

Om te controleren of een router nog steeds verbonden is met het netwerk, stuurt het netwerk regelmatig ARP-berichten naar die router. De router zal deze ARP's beantwoorden.

3.3 Gebruik van een externe modem

Als de router verbonden is met een externe modem (bv. DSL-modem of ONT) door middel van een Ethernet-kabel, moet de eindgebruiker ervoor zorgen dat de externe modem het verkeer overbrugt op het OSI Layer 2-niveau (dit is het geval voor Proximus-modems).

Als blijkt dat de verbinding tussen de modem en de router instabiel is (pakketverlies), kan dit te wijten zijn aan een van de volgende factoren:

- De ethernetkabel is niet goed aangesloten.
- De ethernetkabel is niet aangepast aan de onderhandelde doorvoercapaciteit. Zorg ervoor dat een ethernetkabel van de juiste categorie wordt gebruikt (CAT 5E is goed voor verbindingen tot 1 Gbps, CAT 6A of CAT 7 moet worden gebruikt voor verbindingen tot 10 Gbps).
- Energie-efficiënt ethernet is ingeschakeld.

4 Ondersteuning van de Proximus TV-dienst

4.1 Vereisten

De volgende functies moeten worden ondersteund door de router:

- DHCPv4 Optie Spoofing: Opties die aan de WAN-kant worden ontvangen, moeten via DHCPv4 worden doorgegeven aan de decoder op het LAN.
- DHCPv6 Option Spoofing (niet gebruikt door de huidige TV-dienst, zal in de toekomst worden gebruikt).
- IGMP Snooping (Idealiter v3 maar werkt ook met v2).
- MLD v2 Snooping (niet gebruikt door de huidige TV-dienst, zal in de toekomst worden gebruikt).

De router:

- moet het ook mogelijk maken dat de volgende Private IP-ranges worden bereikt op het WAN: 172.28.40.0/21 en 172.28.48.0/21.
- moet het ook mogelijk maken dat de volgende Multicast-ranges worden gebruikt op het WAN: 239.192.0.0/16 en 239.255.0.0/16.
- mag geen impact hebben op de DSCP-tags die betrekking hebben op de decoder in upstream.

De router moet het mogelijk maken dat de configuraties die in de volgende paragrafen worden beschreven door de eindgebruiker kunnen worden ingesteld.

4.2 Configuratie

4.2.1 DHCPv4 Optie spoofing:

De volgende opties langs de WAN-kant moeten worden doorgegeven aan de Proximus-decoder:

- Optie 6: DNS
- Optie 42 : NTP-server
- Optie 67 : Bootfilenaam
- Optie 43: Verkoper-specifiek

Indien nodig kan de decoder geïsoleerd worden in een aparte DHCPv4 pool door te filteren op optie 60 die in het geval van Proximus-decoders zal beginnen met 'IPTV'.

4.3 Belangrijke opmerkingen:

4.3.1 Beschikbaarheid van DHCPv4-opties voor de decoder

Aangezien de decoder vereist dat de DHCPv4-opties die door het netwerk worden verstuurd aanwezig zijn, is het belangrijk om te controleren of:

- De opties worden opgevraagd door de router naar het netwerk. Optie 55 die wordt verstuurd in de DHCPv4-berichten aan de kant van WAN dient het volgende te bevatten:
 - Optie 1 (Subnetmasker)
 - Optie 3 (Router)

- Optie 6 (Domeinnaamserver)
- Optie 12 (Hostnaam)
- Optie 15 (Domeinnaam)
- Optie 42 (Network Time Protocol Server)
- Optie 43 (Verkoper-specifieke informatie) - Wordt gebruikt om informatie naar de Decoder te sturen over de modus waarin hij moet starten.
- Optie 51 (huurtijd IP-adres)
- Optie 54 (DHCP-serveridentificer)
- Optie 67 (Bootbestandsnaam)
- Optie 121 (Klasseloze statische route)
- De opties zijn ontvangen door de router en zijn beschikbaar voor distributie naar de decoder voordat er een IPv4-adres aan wordt toegewezen. Als de configuratie van de router zo'n voorwaardelijke configuratie niet toelaat, moet de eindgebruiker mogelijk wachten tot de router een IP-adres van het netwerk heeft gekregen voordat hij de decoder start.

4.3.2 Stabiliteit van de decoder

Om de stabiliteit van de decoder te garanderen is het belangrijk dat hij hetzelfde IPv4-adres behoudt wanneer hij aan staat (dus vanaf het moment dat hij wordt aangezet tot het moment dat hij weer in stand-bymodus wordt geplaatst). Dit kan op twee manieren:

- De DHCPv4-huurtijd die aan de decoder wordt gegeven is lang genoeg om te garanderen dat hij zijn IPv4-adres niet hoeft te vernieuwen voor de periode dat hij actief is.
- De DHCPv4-server in de router is er een die hetzelfde IP-adres opnieuw toewijst aan apparaten die het komen vernieuwen (dit zou het geval moeten zijn voor de meeste commerciële routers)

4.3.3 Dienstkwaliteit

DSCP-classes voor de belangrijkste verkeerstypes die de decoder kunnen bereiken, worden als volgt ingesteld voor verkeer dat van het netwerk komt (zoals in Downstream):

- CS4 voor TV Multicast en VQE
- CS3 voor signaleringsprotocol voor video
- AF22 voor TV Unicast
- 4 voor internetverkeer

In het geval dat de decoder via wifi op de router wordt aangesloten, is het belangrijk op te merken dat bij routers die de standaard toewijzingspraktijken voor toegangscategorieën voor wifiverkeer volgen (cf.. rfc8325), CS4 en CS3 worden toegewezen aan de Video Queue (videowachtrij), terwijl AF22 en 4 worden toegewezen aan de Best Effort Queue.

4.3.4 IGMP-ondersteuning

Als de router IGMPv3-snooping ondersteunt en de eindgebruiker gebruikt switches in zijn lokale netwerk, dan moet de eindgebruiker ervoor zorgen dat die switches ook IGMPv3-snooping ondersteunen. Als de switches alleen IGMPv2 snooping ondersteunen, zal er een probleem zijn op IGMP-niveau voor interacties die plaatsvinden via de switches die zijn geïnstalleerd tussen de router en elk IGMPv2-eindapparaat (bijv. de decoder).

5 Ondersteuning van de Proximus VoIP-dienst

5.1 Vereisten

5.1.1 Basisvereisten voor routers

De router moet ondersteuning bieden voor:

- Session Initiation Protocol (SIP) (rfc 3261, rfc 3262, rfc 3263, rfc 3323, rfc 3325, rfc 3327, rfc 3608, rfc 4028, rfc 4412 en rfc 6665)
- Session Description Protocol (SDP) (rfc 3264 en rfc 4566)
- Real Time Transport Protocol (RTP) (rfc 3550, rfc 3551 en rfc 4733)
- IP-multimediaal oproepbesturingsprotocol gebaseerd op SIP en SDP (3GPP TS 24.229 V 14.0.0)
- De tel URI voor telefoonnummers (rfc 3966)
- Het Message Session Relay Protocol (MSRP) (rfc 4975 en rfc 4976)
- Identificatie van sessies van begin tot eind in IP-gebaseerde multimediale communicatienetwerken (rfc 7989)
- Multipart bodies in SIP-berichten (Deze functie moet voldoen aan de vereisten die zijn gedefinieerd door de IETF-standaardinstantie).

De router moet het mogelijk maken dat de configuraties die in de volgende paragrafen worden beschreven door de eindgebruiker kunnen worden ingesteld.

5.1.2 FXS-interface

De FXS-interface, indien aanwezig op de router, moet voldoen aan de volgende normen:

- ETSI ES 202 971 V1.2.1 (2006-03)

Toegang en eindapparatuur PSTN Geharmoniseerde specificatie van fysieke en elektrische kenmerken van een 2-draads analoge interface voor kortereafstandsinterface

- ETSI TR 101 959 V1.1.1 (2002-10)

Toegang en apparaten rinkelen zonder DC voor eindapparatuur, interfaces voor eindapparatuurondersteuning en interfaces voor centrales

- ETSI ES 201 729 V1.1.1 (2000-02)

PSTN 2-draads analoge spraakband geschakelde interfaces Tijdonderbreking herinnering Specifieke eisen voor terminals

- ETSI ES 201 235-1 V1.1.1 (2000-09)

Specificatie van DTMF-zenders en -ontvangers Deel 1: Algemeen

- ETSI ES 201 235-2 V1.2.1 (2002-05)

Specificatie van DTMF-zenders en -ontvangers Deel 2: Zenders

- ETSI ES 201 235-3 V1.3.1 (2006-03)

Specificatie van DTMF-zenders en -ontvangers Deel 3: Ontvangers

- ETSI ES 201 235-4 V1.3.1 (2006-03)

Specificatie van DTMF-zenders en -ontvangers Deel 4: Zenders en ontvangers voor gebruik in eindapparatuur voor end-to-end signalering

Het moet ook voldoen aan de volgende UNI-specificaties die door Proximus zijn gepubliceerd:

- BGC_D_48_9807_30_02_E_ed41.pdf - Signalering van analoge abonneelijnen (Basisoproepen)
- BGC_D_48_9807_30_04_E_ed13.pdf - Informatietonen
- BGC_D_48_9811_30_09_E_ed33.pdf - Abonneelijnprotocol voor weergave- (en verwante) diensten
- BGC_D_48_0001_30_02_E_ed21.pdf - Abonneecontrole-interface (SCI)

5.1.3 Codecs

De volgende codecs worden ondersteund door het Proximus-netwerk:

- G.711
- G.729
- G.722 - Aangezien dit een HD-codec is, is het alleen zinvol om deze op routerniveau te ondersteunen als een van de interfaces op de router HD-gesprekken ondersteunt (bijv. als in de router een DECT CAT-iq basisstation is geïntegreerd)

5.1.4 Functionaliteiten

Functies, indien ze worden ondersteund door de router, moeten worden geïmplementeerd volgens de volgende specificaties:

Indicator voor berichten in wacht (MWI) 3GPP TS 24.606 v14.0.0 of later.

De MWI-dienst maakt gebruik van ongevraagde SIP NOTIFY-berichten die door het voicemailsysteem via het IMS-core netwerk naar de eigenaar van de mailbox worden gestuurd. Het ongevraagde NOTIFY-bericht bevat een bericht-samenvatting in overeenstemming met rfc3842 en de meldingsmechanismen van rfc3265. Deze SIP NOTIFY bericht-samenvatting bevat een indicatie van het aantal nieuwe berichten ten opzichte van het totale aantal berichten in de mailbox.

De router moet MWI-meldingen kunnen ontvangen (SIP NOTIFY-methode) en de FXS-interface een hoorbare en zichtbare indicatie geven. Op de FXS-interface gebeurt dit volgens de Proximus UNI-specificatie 'BGC_D_48_9811_30_09_E_ed33.pdf'.

Weergave oproeper en beperking weergave oproeper (CLIP/CLIR) 3GPP TS 24.607 v14.0.0 of later

De door het netwerk geleverde CLI staat in de P-asserted-ID header van de inkomende INVITE. Door de gebruiker verstrekte (niet-geverifieerde) CLI-informatie KAN ook in de FROM- header van de INVITE staan. Het apparaat moet deze informatie naar de eindapparaten doorsturen. Op de FXS-interface gebeurt dit volgens de methodes beschreven in de Proximus UNI-specificaties 'BGC_D_48_9811_30_09_E_ed33.pdf'.

Voor een uitgaande INVITE wordt van de router verwacht dat hij de CLI-informatie in de FROM-header en in de P-preferred-ID-header opneemt. De Privacy header van de INVITE wordt gebruikt om de toegestane of beperkte weergave in het netwerk te transporteren.

Weergave naam oproeper (CNIP)

De router moet de informatie over de naam in de inkomende SIP INVITE-methode ontvangen en deze naar het eindapparaat doorsturen. Op de FXS-interface gebeurt dit volgens de methodes beschreven in de Proximus UNI-specificaties 'BGC_D_48_9811_30_09_E_ed33.pdf'.

Weergave opgeroepene en beperking weergave opgeroepene (COLP/COLR) 3GPP TS 24.608 v14.0.0 of later.

De router moet de informatie over de opgeroepene kunnen ontvangen in het 200 OK- antwoord op de SIP INVITE en deze naar het eindapparaat kunnen transporteren. In het geval dat COLR actief is, zal er geen P-asserted-ID header zijn in het 200 OK- antwoord op de INVITE die geleverd wordt aan de oproepende gebruiker. Op de FXS-interface gebeurt dit volgens de methodes beschreven in de Proximus UNI-specificaties 'BGC_D_48_9811_30_09_E_ed33.pdf'.

Ondersteuning voor oproep in wacht/wachtmuziek 3GPP-specificatie TS 24.610 v14.0.0 of later

Opmerking: Een toevoeging in versie 14.0.0 schrijft voor dat als de CPE van de vastgehouden gebruiker GEEN 'wachtmuziek' ontvangt, de CPE deze wachtindicatie zelf moet genereren.

De router moet de hook flash of 'R'-toets op de volgende manier ondersteunen en behandelen:

Een gebruiker die betrokken is bij een communicatie kan de andere partij op HOLD zetten door op de 'R'-toets te drukken of via een hook flash volgens § 6.2 van de Proximus-specificaties 'BGC_D_48_9807_30_02_E_ed41.pdf' en bijlage B van de Proximus-specificatie 'BGC_D_48_0001_30_02_E_ed21.pdf'.

Voor het pauzeren en hervatten van de mediastroom dient de router te voldoen aan het in 3GPP TS 24.610 beschreven gedrag voor het versturen (in het SDP-aanbod) van directionalietsattributen in SDP. Daarnaast zal de home gateway in staat zijn om (in het SDP-aanbod) directionalietsattributen te accepteren zoals beschreven in clause 5.3 van RFC 6337.

Het verwachte gedrag is in overeenstemming met de zogenaamde losgekoppelde modus van de 3GPP- en ETSI TISPAN-normen.

Oproepdoorschakeling 3GPP TS 24.604 v14.1.0 of later.

Dienst aangeboden door het netwerk:

- Oproepdoorschakeling onvoorwaardelijk
- Oproepdoorschakeling bij bezette lijn
- Oproepdoorschakeling bij geen antwoord

Weigering anonieme oproepen/beperking uitgaande oproepen 3GPP-specificatie TS 24.611 v14.0.0 of later

Dienst aangeboden door het netwerk:

- Beperking uitgaande oproepen (OCB)
- Weigering anonieme oproepen (ACR)

Signaal 2e oproep 3GPP TS 24.615 v14.0.0 of later.

Dienst aangeboden door het netwerk:

- Signaal 2e oproep (activeren/deactiveren.)
- Weigering tweede oproep (R0)
- Tweede oproep aannemen en actief gesprek vrijgeven (R1)
- Tweede oproep aannemen en het actieve gesprek in wacht zetten (R2)

Het verwachte gedrag is volgens de zogenaamde losgekoppelde modus van de ETSI TISPAAN-normen.

In het geval dat de router een tweede inkomende oproep ontvangt (voor een gebruiker die al in gesprek is) is het de verantwoordelijkheid van het apparaat om deze tweede oproep aan de telefoon aan te bieden. Met betrekking tot de samenwerking van de dienst met de CLIP-service, dient het apparaat in staat te zijn de identiteitsinformatie van de beller te ontvangen in de binnenkomende SIP INVITE-methode van het tweede gesprek en deze naar het eindapparaat te transporteren. Op de FXS-interface dient dit te gebeuren volgens 8.2 van de Proximus-specificatie 'BGC_D_48_9811_30_09_E_ed33.pdf'.

Gesprek met drie 3GPP TS 24.605 v14.0.0 of later

Dienst aangeboden door het netwerk:

- Gesprek met drie (R3)

Het verwachte gedrag is volgens de zogenaamde losgekoppelde modus van de ETSI TISPAAN-normen.

Oproepdoorverbinding 3GPP TS 24.629 v14.0.0 of later

Dienst aangeboden door het netwerk:

- Oproepdoorverbinding (R4)

Het verwachte gedrag is volgens de zogenaamde losgekoppelde modus van de ETSI TISPAAN-normen.

Automatisch terugbellen bij bezettoon 3GPP TS 24.642 v14.0.0 of later

Dienst aangeboden door het netwerk:

- Automatisch terugbellen bij bezettoon (R5)

Oproep met vaste bestemming

Dienst aangeboden door het netwerk en de router:

De dienst Oproep met vaste bestemming moet worden uitgevoerd door de IMS-applicatieserver. Er bestaan twee formules:

- 'FDC_Immediate' start het gesprek meteen nadat de gebruiker de hoorn heeft opgenomen. Dit wordt ook wel HOTLINE genoemd
- 'FDC_Timed' stuurt het gesprek door nadat de telefoon 5 seconden van de haak is geweest zonder dat er naar een ander nummer is gebeld. Dit wordt ook wel WARMLINE genoemd

De vereisten voor de router zijn als volgt:

De router moet bepalen wanneer de Hotline- of Warmline-dienst actief is. Warmline kan niet tegelijkertijd actief zijn met Hotline.

- Specifiek voor HOTLINE:

Wanneer de Hotline-dienst actief is, moet de router een INVITE-verzoek naar de IMS-applicatieserver sturen zodra deze het afnemen van de hoorn detecteert. De Request-URI van de INVITE moet een IMS AS-serverspecifieke waarde bevatten zoals het gebruikersdeel dat de HOTLINE-dienst aangeeft.

Als een router een gebruiker toestaat om cijfers te kiezen voordat een oproep wordt geïnitieerd (bijv. een telefoon met een VERSTUREN of NIEUWE OPROEP-knop die eerder door de beller ingevoerde cijfers verstuurt), en de Hotline-dienst is actief, dan moet de router nog steeds een INVITE sturen met de Hotline string in de Request-URI, maar moet deze ook de gekozen cijfers versturen in een P-Called-Number-ID header (zoals gedefinieerd in rfc7315). Sommige diensten worden zo geconfigureerd dat de router altijd een INVITE naar een specifieke locatie stuurt (met behulp van de Hotline-dienst), en de server op die locatie gebruikt de gekozen cijfers in de P-Called-Number-ID header als het gevraagde bestemmingsnummer.

- Specifiek voor WARMLINE:

Er moet een Warmline-timer worden gebruikt wanneer Warmline actief is. De timer moet configureerbaar zijn in stappen van 1 seconde met een bereik dat kan variëren tussen 2 en 30 seconden.

Wanneer Warmline actief is, moet de router de Warmline-timer starten zodra de hoorn van het apparaat wordt opgenomen. Als de beller geen cijfers invoert voor de timer afloopt, moet het CPE-toestel een INVITE naar de IMS-applicatieserver sturen. De Request-URI van de INVITE moet een IMS-applicatieserver-specifieke waarde bevatten als het gebruikersdeel dat de WARMLINE-dienst aangeeft. Als er cijfers worden gekozen door de beller voordat de timer afloopt, dan worden de gekozen cijfers opgenomen in de URI van het verzoek, net zoals bij 'normale' oproepen.

Het IMS AS dat moet worden gebruikt voor de Proximus-dienst is 'LU-FS5000-HOT-WARM'.

De activerings- en deactiveringscodes die door de router moeten worden ondersteund zijn:

- Activeringscode: *53*
- Deactiveringscode: #53#

5.1.5 Authenticatie

Authenticatie 3GPP TS 24.229 v14.0.0

De SIP-account moet bij elke uitgaande oproep worden geauthenticeerd.

Authenticatie voor SIP-registratie en gesprekopbouw wordt bepaald door het NETWERK en omvat specifieke signaleringsprocedures waarvoor het apparaat als client moet optreden. De router implementeert de

authenticatieprocedures zoals voorzien in de 3GPP-norm en gebruikt deze voor registratie en voor het opzetten van sessies.

5.1.6 Faxondersteuning

Als de router de aansluiting van een FAX op zijn FXS-poort(en) ondersteunt, moet hij dit ook doen:

- Procedures voor real-time Group 3 facsimile-communicatie over IP-netwerken (ITU-T T38 (09/2010) & Amendement 1 (10/2014))
- T-38 als codec

5.2 Belangrijke opmerkingen:

RFC 3265 'Session Initiation Protocol (SIP)-Specific Event Notification' definieert een algemeen mechanisme van SUBSCRIBE-NOTIFY-methoden die kunnen worden gebruikt door eindgebruikersapparaten om zich te abonneren op gebeurtenismeldingen.

Dit is een zeer nuttig mechanisme, maar ook potentieel gevaarlijk. Wanneer eindgebruikersapparaten SUBSCRIBE-NOTIFY gebruiken voor een bepaalde 'functionaliteit', terwijl die functionaliteit niet is geactiveerd of zelfs niet wordt aangeboden door de operator, zal het eindgebruikersapparaat onnodige en nutteloze SUBSCRIBE-berichten naar het netwerk sturen.

Aangezien het netwerk hier niet op zal reageren, zal er een hertransmissie plaatsvinden. Dit vervuult het netwerk en brengt het risico met zich mee dat de SBC in DOS-aanvalmodus gaat.

Daarom is het essentieel voor een eindgebruiker dat elke functie die SUBSCRIBE-NOTIFY gebruikt de mogelijkheid heeft om het verzenden van SUBSCRIBE uit te schakelen door middel van configuratie.

----- EINDE DOCUMENT -----