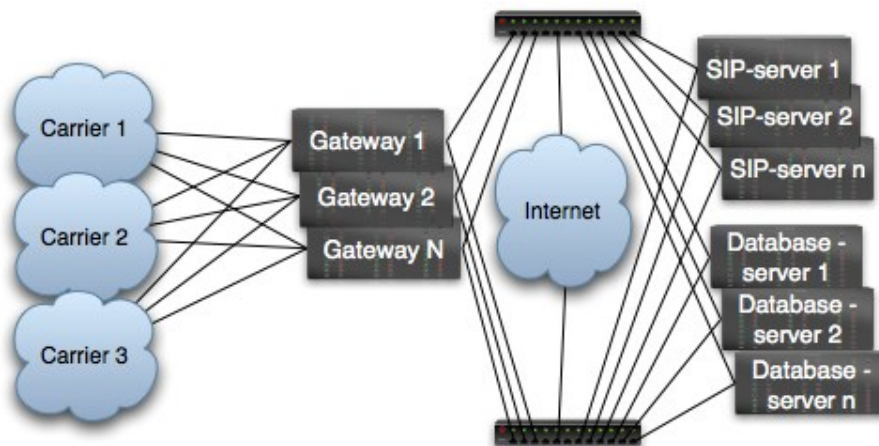


Bel-scenario's NAT of niet NAT

Regelmatig krijgen wij nog vragen over problemen met VoIP-gesprekken, waarbij een van beide zijden de ander niet kan horen. Het doel van dit hoofdstuk is duidelijk te maken hoe de diverse call-scenario's in elkaar zitten en wat de oorzaak van dit probleem is. Dan is het voor u als Partner makkelijker zoeken naar de oorzaak binnen de door u gekozen apparatuur.

Het Prionet-platform is opgebouwd met meerdere servers, redundant over twee co-locaties, die allemaal dubbel zijn aangesloten. Voor deze opzet is gekozen om een maximale beschikbaarheid te kunnen halen. In de onderstaande afbeelding is dit schematisch weergegeven.



Scenario's

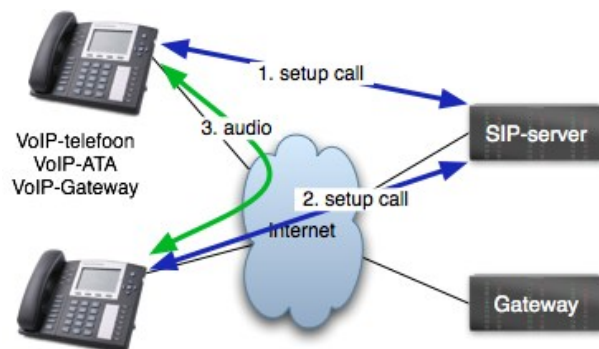
Een van de eigenschappen van het SIP-protocol is dat twee apparaten direct met elkaar verbinding kunnen krijgen, specifiek waar het gaat om de zogenaamde media-streams. Dit levert problemen op wanneer 1 of meer van de apparaten achter een zogenaamde NAT-firewall zit. Dan moet er wat gedaan worden om de audio van het ene VoIP-device naar het andere te krijgen.

Scenario 1: VoIP naar VoIP

Alle apparatuur heeft een publiek adres. Bij het opzetten en voeren van een gesprek worden de volgende stappen doorlopen:

- 1) eerste fase call-setup is tussen het VoIP-apparaat en de SIP-server.
- 2) Vervolgens maakt de SIP-server de call-setup naar het tweede VoIP-apparaat.
- 3) De VoIP-apparatuur weet door de SIP-server elkaar te vinden op de publieke adressen en kan de audio direct tussen de apparatuur versturen, zonder tussenkomst van de SIP-server.

N.B.: de instellingen van de VoIP-apparatuur kan ook zo ingesteld zijn dat er gebruik gemaakt moet worden van een Proxy. De SIP-server en de Proxy kunnen hetzelfde apparaat zijn.



Wat kan er fout gaan?

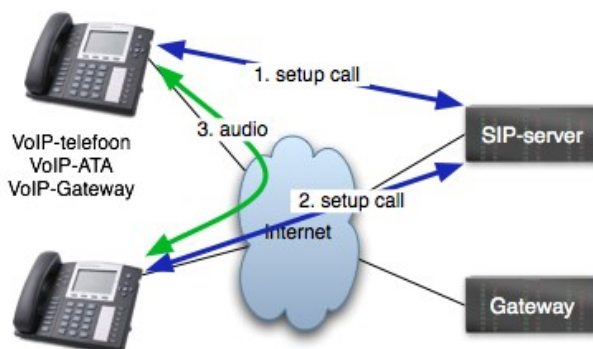
- Instellingen in apparatuur staat zo dat gebruik van de Proxy geforceerd wordt door de een en niet door de ander. Als dan de software van het ene of het andere apparaat hier niet mee omgaat conform de RFC, werkt het niet of niet goed.

Scenario 1: VoIP naar VoIP

Alle apparatuur heeft een publiek adres. Bij het opzetten en voeren van een gesprek worden de volgende stappen doorlopen:

- 4) eerste fase call-setup is tussen het VoIP-apparaat en de SIP-server.
- 5) Vervolgens maakt de SIP-server de call-setup naar het tweede VoIP-apparaat.
- 6) De VoIP-apparatuur weet door de SIP-server elkaar te vinden op de publieke adressen en kan de audio direct tussen de apparatuur versturen, zonder tussenkomst van de SIP-server.

N.B.: de instellingen van de VoIP-apparatuur kan ook zo ingesteld zijn dat er gebruik gemaakt moet worden van een Proxy. De SIP-server en de Proxy kunnen hetzelfde apparaat zijn.



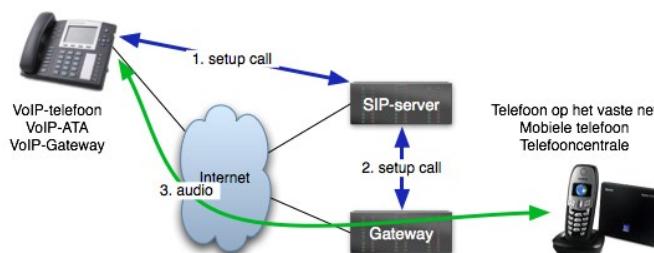
Wat kan er fout gaan?

- Instellingen in apparatuur staat zo dat gebruik van de Proxy geforceerd wordt door de een en niet door de ander. Als dan de software van het ene of het andere apparaat hier niet mee omgaat conform de RFC, werkt het niet of niet goed.

Scenario 2: VoIP naar Vast

Alle apparatuur heeft een publiek adres. Bij het opzetten en voeren van een gesprek worden de volgende stappen doorlopen:

- 1) eerste fase call-setup is tussen het VoIP-apparaat en de SIP-server.
- 2) Vervolgens maakt de SIP-server de call-setup naar het onze Gateway
- 3) De VoIP-apparatuur en onze Gateway weet door de SIP-server elkaar te vinden op de publieke adressen en kan de audio direct tussen de apparatuur versturen, zonder tussenkomst van de SIP-server.



Scenario 3: VoIP naar VoIP

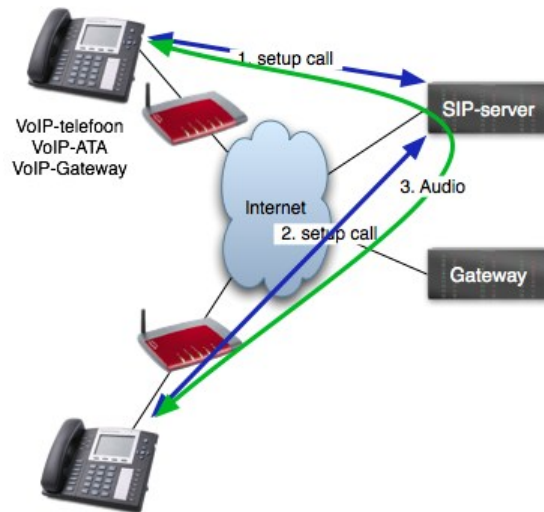
Alle klant-apparatuur is via een NAT-Firewall/router/ADSL-modem verbonden met het Internet.

Bij het opzetten en voeren van een gesprek worden de volgende stappen doorlopen:

- 1) eerste fase call-setup is tussen het VoIP-apparaat en de SIP-server.
- 2) Vervolgens maakt de SIP-server de call-setup naar het andere VoIP-apparaat
- 3) De VoIP-apparatuur "weet" dat ze achter NAT zit en onze SIP-server/proxy ook. Het audio-verkeer verloopt dus via onze SIP-server.

Waarom? Omdat de NAT/Firewall eigenlijk niet weet waar de audio van het telefoongesprek vandaan gaat komen, anders dan van de SIP-server, bemiddelt de SIP-server hierin.

Dit mechanisme zorgt ervoor dat ook bij "moeilijker" werkende NAT/Firewalls er telefoonverkeer mogelijk is. De VoIP-apparatuur "praat" dus voor alles direct met de SIP-server.



Wat kan er fout gaan?

Een van de VoIP-apparaten en/of de NAT/Firewall meldt zich niet conform de RFC's aan, waardoor ons platform niet "ziet" dat deze "achter NAT" zit.

Een van de VoIP-apparaten kan dan audio direct naar het externe IP-adres van de andere partij sturen. De NAT/Firewall ziet verkeer aankomen vanaf een verkeerd adres en blokkeert dit.

Scenario 4: VoIP naar Vast of Vast naar VoIP

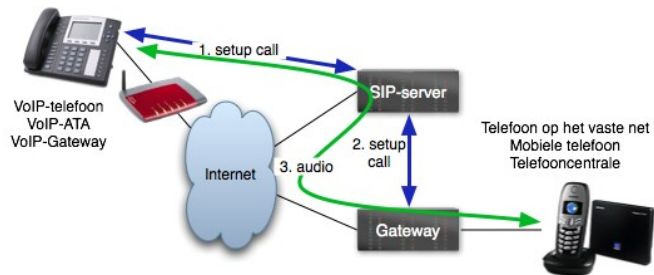
Alle klant-apparatuur is via een NAT-Firewall/router/ADSL-modem verbonden met het Internet.

Bij het opzetten en voeren van een gesprek worden de volgende stappen doorlopen:

1. eerste fase call-setup is tussen het VoIP-apparaat en de SIP-server.
2. Vervolgens maakt de SIP-server de call-setup naar onze gateway
3. De VoIP-apparatuur "weet" dat ze achter NAT zit en onze SIP-server/proxy ook. Het audio-verkeer verloopt dus via onze SIP-server.

Waarom? Omdat de NAT/Firewall eigenlijk niet weet waar de audio van het telefoongesprek vandaan gaat komen, anders dan van de SIP-server, bemiddelt de SIP-server hierin.

Dit mechanisme zorgt ervoor dat ook bij "moeilijker" werkende NAT/Firewalls er telefoonverkeer mogelijk is. De VoIP-apparatuur "praat" dus voor alles direct met de SIP



Waar kan dit fout gaan?

De VoIP-apparatuur heeft zich niet correct als "achter NAT" geregistreerd. Een binnenkomend gesprek vanaf het vaste net wil de audio direct van de Gateway naar het externe adres van de klant doorzetten. De NAT-Firewall ziet verkeer komen van een adres wat niet toegelaten is en blokkeert.

Van de VoIP-apparatuur naar de Gateway komt de audio WEL aan.