

Voice over IP

Bij **Voice over IP** of **VoIP** wordt het [Internet](#) of een ander [IP](#)-netwerk gebruikt om spraak te transporteren. Hierdoor wordt [telefonie](#) mogelijk op datanetwerken en ontstaat de mogelijkheid om de traditioneel gescheiden werelden van [spraak](#) en [data](#) samen te voegen. Hierdoor is nog slechts één infrastructuur nodig en kunnen bovendien nieuwe producten en diensten worden ontwikkeld. Het werken met op VoIP gebaseerde [telefooncentrales](#) is binnen bedrijven inmiddels gemeengoed geworden.

VoIP is niet hetzelfde als [VoDSL](#). Bij VoDSL wordt een telefoonlijn over een ADSL-lijn geïmplementeerd zonder gebruik te maken van internet.

Voordelen

Een voordeel is dat een intern [telefoonnummer](#) gekoppeld kan worden aan een [IP-adres](#), waardoor een [telewerker](#) ook thuis via zijn interne telefoonnummer bereikt kan worden. Voorheen kon dat alleen door het nummer door te schakelen naar huisadres, en dat kost geld.

Ook de kwaliteit van het [signaal](#) is beter. Te goed zelfs, volgens gebruikers van het eerste uur, omdat de lijn door het gebrek aan [ruis](#) 'dood' leek. Bij VoIP-telefoonsystemen, wordt 'Comfort Noise' toegevoegd, een systeem dat niets meer doet dan het toevoegen van een lichte ruis aan het signaal. Let wel: "kwaliteit van het signaal" is iets anders dan "gesprekswaarde". De "gesprekswaarde" wordt bepaald door het protocol waarmee het geluid gedigitaliseerd wordt. Zo'n protocol wordt een "codec" (afkorting van encoder-decoder) genoemd. Er is een aantal standaard codecs die gebruikt kunnen worden. Sommige codec's coderen zo efficiënt dat er heel weinig bandbreedte nodig is, maar de geluidskwaliteit (gesprekswaarde) is dan ook minder, vergelijkbaar met mobiele telefonie (GSM).

Kantoor omgevingen kunnen volstaan met minder bekabeling omdat de PC en de telefoon op een poort aangesloten kunnen worden. De PC moet dan wel een extra netwerkpoort hebben om de telefoon op aan te sluiten, of er moet een "ethernet-switch" of "router" staan met meer dan 1 poort.

Integratie van verschillende diensten kan met Voice over IP makkelijker worden (denk hierbij aan gezamenlijk aan een document werken tijdens een gesprek of [videoconferencing](#)).

Bedrijven met meerdere vestigingen kunnen met Voice over IP optimaal gebruikmaken van vaste verbindingen tussen lokaties door dezelfde bandbreedte voor voice verkeer en dataverkeer te gebruiken. Dat levert een kostenvoordeel.

Omdat bestaande dataverbindingen gebruikt kunnen worden, is de prijs meestal lager dan via een klassieke telefoonverbinding. Dit is zeer interessant voor internationale gesprekken, of voor gesprekken tussen verschillende vestigingen van een bedrijf.

Nadelen

[Datanetwerken](#) zijn van oudsher niet ontworpen met spraaktransport als doel. Het transport van spraak stelt stringente eisen aan het netwerk ten aanzien van onder meer de vertraging die

pakketjes ondervinden en de betrouwbaarheid ervan (de hoeveelheid pakketjes die in het netwerk verloren gaan). Ook de drukte op het netwerk kan een negatieve invloed hebben. De gebruiker kan dit merken in de gesprekskwaliteit. Om hieraan tegemoet te komen, worden mechanismen aan datanetwerken toegevoegd die [Quality of Service](#) (QoS) mogelijk maken. Hierdoor wordt voorrang gegeven aan spraakverkeer ten opzichte van dataverkeer.

Telefoontoestellen die Voice over IP gebruiken hebben een eigen stroomvoorziening nodig (stekker). Traditionele toestellen hadden deze niet nodig. Dit maakt Voice over IP toestellen minder geschikt voor alarmlijnen.

Toepassing

Consumenten

VoIP wordt voor consumenten in twee varianten toegepast, die over het algemeen worden aangeduid als [digitale telefonie](#) en internettelefonie. In tegenstelling tot digitale telefonie, maakt internettelefonie gebruik van het [internet](#). De verwachting is dat digitale telefonie en internettelefonie de bestaande [PSTN](#)-aansluitingen van consumenten voor telefonie grotendeels zullen gaan vervangen.

Digitale telefonie

Digitale telefonie is een term die over het algemeen gebruikt wordt wanneer men spreekt over VoIP via de eigen internetprovider. Anno 2006 breiden de bestaande internetproviders hun productenaanbod uit met telefonieabonnementsen. Het bestaande ADSL- of kabelmodem wordt hierbij vervangen door een exemplaar met een voip-aansluiting. Op het modem kan dan een normale [telefoon](#) aangesloten worden. Het spraakverkeer naar de telefooncentrale blijft hierbij binnen het (gecontroleerde) netwerk van de eigen [internetprovider](#), zodat het hier voorrang gegeven kan worden op ander dataverkeer. De gesprekskwaliteit en de bereikbaarheid kan hierdoor beter worden gecontroleerd. Meestal kunnen alleen gewone telefoonnummers gebeld worden met digitale telefonie abonnementsen. Speciale "internetbellen" telefoonnummers die eigenlijk een soort e-mail adres zijn werken niet. Een voorbeeld van zo'n internetbellen-telefoonnummer is: "31208110309@sipphone.com" of: "kjansen@sipphone.com". Bellen naar dit soort nummers is helemaal gratis omdat het telefoonverkeer volledig via internet getransporteerd wordt en de provider het niet kan factureren.

Bekende aanbieders van digitale telefonie zijn:

ADSL:

- [KPN](#) (Internetplusbellen)
- [XS4all](#)
- [Orange](#)
- [Scarlet](#)
- [Tele2](#) (Tele2 Compleet)
- [Tiscali](#)

Kabel:

- [UPC Nederland B.V.](#) (Digitale telefonie)
- [Essent Kabelcom](#) (@Home telefonie)
- [Casema](#) (Digitale telefonie)
- [Multikabel](#) (Digitale telefonie)
- [DELTA](#) (ZeelandNet Digitale telefonie)
- [CAIW](#) (CAIWAY Voice)

Internettelefonie

Internettelefonie staat voor telefonie via het openbare internet. Het is namelijk ook mogelijk een telefonieabonnement af te sluiten bij een andere aanbieder dan de eigen internetprovider. Het spraakverkeer blijft dan niet alleen binnen het netwerk van de eigen internetprovider, maar gaat over "het Internet" om de telefooncentrale te bereiken. Hierdoor kan er geen kwaliteitsgarantie worden gegeven. Er wordt niet gebruikgemaakt van een modem met voip-aansluiting, maar van additionele hardware (bijvoorbeeld een [router](#) met voip-aansluiting, [ATA](#), [IP Telefoon](#)) of een softwarematige telefoon op de computer in combinatie met een geluidskaart, koptelefoon en microfoon. Bekende VoIP-providers met softwarematige telefoons (soft-phones) zijn [Windows Live Messenger](#), [Free World Dialup](#), [Gizmo Project](#), [Google Talk](#), [Skype](#), [Parlino](#) en [VoipBuster](#).

Bedrijven en telco's

In het bedrijfsleven wordt internettelefonie al op grote schaal toegepast. Hierbij worden de [bedrijfstelefooncentrales](#) van verschillende (buitenlandse) vestigingen met elkaar via internet verbonden. Gesprekken tussen de vestigingen hoeven dan niet meer via het PSTN-netwerk te lopen. De medewerker merkt hier niets van.

Telefoonmaatschappijen passen VoIP veel toe voor het routeren van internationale gesprekken. Alleen het begin en eind van de verbinding verloopt via het traditionele telefoonnet.

Radio Amateurs

[Radiozendamateurs](#) kennen VoIP in de vorm van het Echolink-systeem, waarin VoIP gecombineerd wordt met zendontvangers, zodat draadloos 'opgestapt' kan worden op het Internet-VoIP-systeem

Techniek

Voor VoIP zijn speciale telefoontoestellen of centrale nodig die in verbinding kunnen staan met het Internet. Het [SIP](#)-protocol is een veel gebruikt VOIP protocol dat gebruikt wordt voor het opzetten van een verbinding. Kabeloperators gebruiken meestal een speciaal protocol, het "packet cable protocol" dat geïntegreerd is in het kabelmodem dat ook voor kabelinternet gebruikt wordt. Dit protocol zorgt er voor dat spraak voorrang krijgt boven data.