



White Papers VoIP

IP-Telefonie (IPT) voor bedrijven: hoe werkt het?

VoIP, dat wil zeggen het toepassen van het Internet Protocol (IP) voor spraaktoepassingen (voice), is op dit moment enorm in opkomst. De technologie wordt met de dag meer volwassen en kent een groot aantal voordelen, zowel ten behoeve van de consumentenmarkt als bij toepassing binnen de zakelijke markt. Deze White Paper gaat specifiek in op de toepassing van IP-Telefonie (IPT) binnen een zakelijke omgeving en behandelt achtereenvolgens de volgende onderwerpen:

- Wat is VoIP, internetbellen, IPT, etc. precies?
- Welke bouwstenen zien we terug in een IPT-systeem?
- Hoe werkt de communicatie binnen IPT? En welke IPT-verschijningsvormen bestaan er?
- Wanneer is een overstap naar IPT interessant?

VoIP, bellen via internet, IPT, etc.?

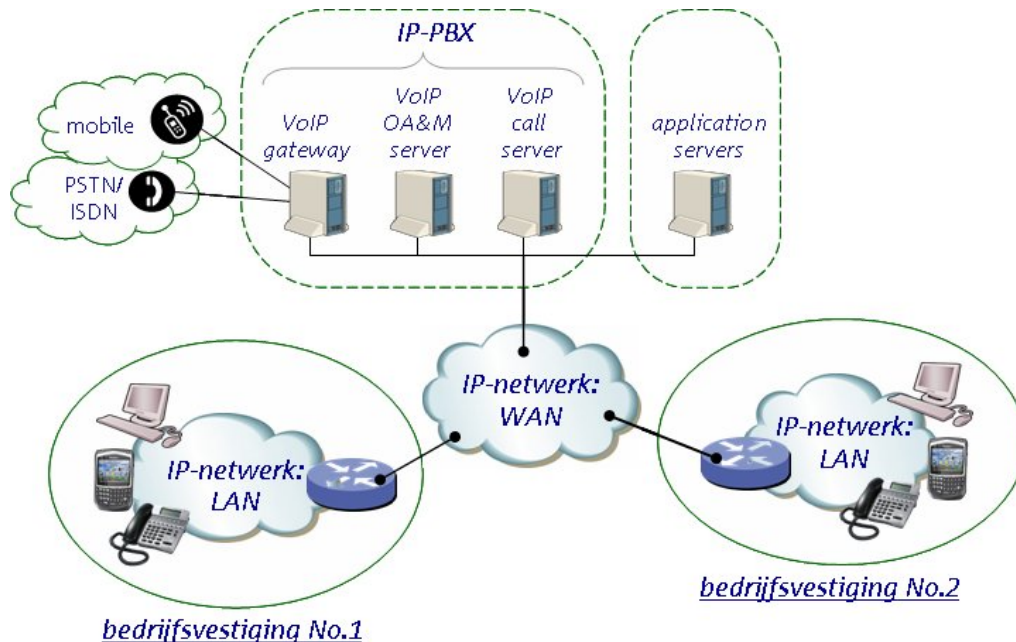
Met grote regelmaat verschijnen er nieuwe op VoIP-gebaseerde producten en diensten op de markt. De mogelijkheden voor u als gebruiker variëren sterk van product tot product. Naast oplossingen die beperkt zijn in hun functionaliteit (zoals bijvoorbeeld het bellen via Skype), zien we VoIP-toepassingen op de markt die een veel 'rijkere' manier van communiceren mogelijk maken dan dat wat u gewend bent vanuit de traditionele telefoniewereld. Denk hierbij aan het flexibel en op maat kunnen regelen van uw bereikbaarheid, nieuwe mogelijkheden tot integratie met uw pc-werkplek (bijvoorbeeld op basis van Microsoft Outlook integratie), voorzieningen voor nomadisch gebruik (op kantoor, thuis en onderweg) en de mogelijkheid om uw huidige telefoonnummers mee te nemen naar een nieuwe VoIP-omgeving.

Het veelzijdige palet aan VoIP-toepassingen en het scala van verschijningsvormen heeft tevens tot gevolg dat het voor u als gebruiker niet altijd helder is wat de met verschillende begrippen precies wordt bedoeld. Bij deze een greep met de belangrijkste termen:

- **Voice over IP (VoIP):** verwijst naar de onderliggende technologie waarbij spraak (voice) wordt omgezet naar IP-datapakketten die vervolgens op basis van het internetprotocol (IP) binnen een netwerk worden verwerkt. IP vormt overigens niet alleen de basis van het openbare internet, maar wordt in toenemende mate toegepast binnen de beschermde omgeving van een besloten bedrijfsnetwerk (bijvoorbeeld bij een IP-VPN bedrijfsnetwerk, dat wil zeggen een op IP gebaseerd Virtual Private Network).
- **Internetbellen:** bij bellen via het openbare internet, bijvoorbeeld via Skype, kunnen twee gebruikers met elkaar praten door het toepassen van VoIP over internetverbindingen¹. Hiervoor dient u VoIP-software te installeren op uw pc, al dan niet uitgebreid met een geschikte telefoon of headset. In basis vindt de communicatie dus plaats tussen online pc-gebruikers onderling (peer-to-peer), al bestaat veelal de optie om - meestal tegen betaling - daarnaast te kunnen bellen met reguliere telefoons buiten dit internetdomein.
- In het geval van **IP-Telefonie (IPT)** is er sprake van een VoIP-omgeving waarbij u als klant de belangrijkste telefoniefunctie als dienst krijgt aangeboden. Faciliteiten zoals u deze al kent en verwacht vanuit uw traditionele telefooncentrale (zoals een faciliteit als 'terugbellen bij bezet') kunnen worden gecombineerd met de eerder genoemde voordelen van VoIP. Het is een belangrijk pluspunt dat u hierbij uw huidige (geografische) nummers kunt blijven gebruiken, exact zoals dat nu het geval is binnen uw bedrijf. Overigens is IPT zowel geschikt voor bedrijven met één vestiging (single-site), als meerdere vestigingen (multi-site). Daarnaast levert IPT uw bedrijf ruime beheerfunctionaliteiten waardoor u de noodzakelijke controle houdt over uw communicatie-infrastructuur en -kosten.

¹ Merk op dat er ook aanbiedingen op de markt bestaan (zoals Zakelijk InternetPlusBellen) die uitgaan van een combinatie van twee onderdelen: het leveren van toegang tot het publieke internet enerzijds en telefoneren op basis van VoIP binnen een afgeschermd, gecontroleerd operator-netwerk anderzijds.

Deze white paper richt zich op het toepassen van IPT binnen een zakelijke context. De mogelijkheid van bellen via het openbare internet laten we hier buiten beschouwing, aangezien deze vorm van VoIP niet tegemoet komt aan een aantal cruciale eisen die u als zakelijke gebruiker aan uw telefonieomgeving stelt. Deze tekortkomingen betreffen onder andere de ondersteuning van uw huidige telefoonnummers na een migratie richting VoIP en eisen op het gebied van functionaliteit en Quality of Service.



Waaruit is een IPT-oplossing opgebouwd?

De opbouw van een IPT-systeem wordt aan de hand van de bovenstaande figuur onder nader toegelicht. Hier komen als bouwstenen de volgende cruciale onderdelen terug:

1. **IP-telefoon:** binnen een IPT-systeem treffen we deze in verschillende gedaanten aan. Als losse telefoons op basis van IP (IP hard phone), als telefoonsoftware op je pc of laptop (IP soft phone) en in de vorm van een 'softclient' indien wordt gecommuniceerd via mobiele apparatuur (zoals PDA's, BlackBerries). De IP-telefoon zet spraak om naar IP-datapakketten en wordt daarnaast gebruikt om uw configuratie-instellingen te wijzigen (bijvoorbeeld het maken van doorschakelingen) en om telefoonnummers te kiezen.
2. **IP-netwerk:** dit bestaat zowel uit het netwerk op uw vestiging zelf (LAN – Local Area Network) als het netwerk tussen verschillende vestigingen onderling (WAN – Wide Area Network). Naast de fysieke bekabeling is het netwerk opgebouwd uit netwerkapparatuur (routers, switches, firewalls, etc.). Het IP-netwerk zorgt voor het routeren en transporten van de IP-datapakketten en heeft een belangrijk aandeel in de veiligheid en betrouwbaarheid van uw oplossing.
3. **IP-PBX:** deze kan worden beschouwd als de IP-variant van de traditionele bedrijfscentrale (PBX) zoals u deze wellicht al kent vanuit het verleden. Ze bestaat uit een aantal onderdelen die ieder een specifieke functie voor zijn rekening neemt:
 - **VoIP Call server** ²: deze is actief bij het opzetten en afbreken van communicatie tussen twee of meer gebruikers. Ook als er tijdens een communicatiesessie wijzigingen plaatsvinden, bijvoorbeeld het toevoegen van gebruikers bij een conferencesessie, is deze VoIP Call server actief.
 - **VoIP gateway** ³: als er sprake is van communicatie met de wereld buiten het domein van uw bedrijf, speelt de VoIP gateway een rol. Dit is bijvoorbeeld het geval indien er sprake is van inkomend of uitgaand telefonieverkeer en bij koppelingen met het mobiele netwerk.

² Naast de term **Call Server** worden er daarnaast allerlei andere termen gebruikt die dezelfde functionaliteit aanduiden: **Call Manager/ Controller, Proxy server, Call Controller, SIP-server, Gatekeeper**, etc.

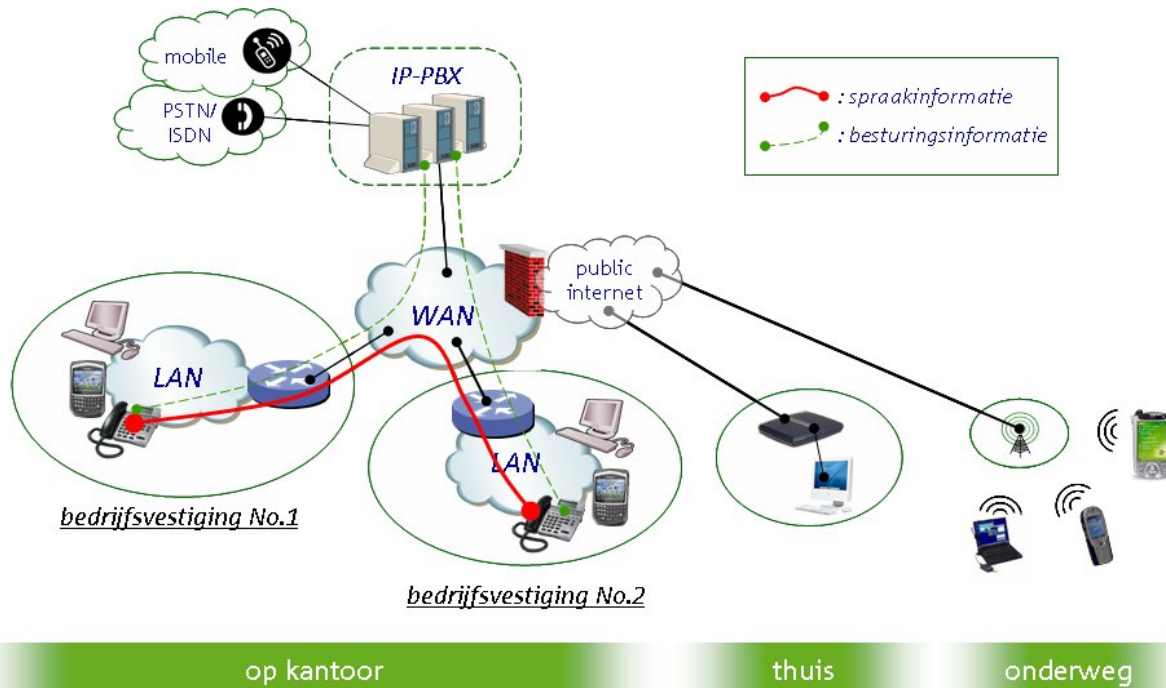
- **VoIP OA&M server (Operations, Administration and Maintenance):** dit onderdeel is onder meer betrokken bij het beheer van de totale oplossing, bijvoorbeeld op gebied van nummerplannen, het maken en onderhouden van configuratie-instellingen voor individuele medewerkers en bij het opstellen van rapportages.
4. **Application servers:** deze leveren aanvullende diensten in combinatie met VoIP. Voorbeelden zijn servers voor multimedia conferencing (spraak + beeld + filesharing), voicemail servers of voorzieningen waarbij uw (actuele, interne) bedrijfstelefoongids ook beschikbaar komt op uw IP-telefoon.

De IPT-bedrijfscentrale (IP-PBX) kent een grote flexibiliteit met betrekking tot de inzet van de verschillende deelsystemen (de VoIP Call Server, gateway en OA&M server) in de netwerkstructuur. Voor uw bedrijf kan dit mogelijk de volgende voordelen met zich meebrengen:

- IPT is flexibel met betrekking tot de locatie waar (delen van) de IP-PBX zich fysiek bevinden. Een IP-PBX kan zich op een van uw eigen locaties bevinden, maar kan net zo goed worden geplaatst binnen de gecontroleerde en geconditioneerde omgeving van een CyberCenter. Of de IP-PBX kan zelfs een integraal onderdeel vormen van de infrastructuur van uw ICT-provider. Mede afhankelijk van de uitbestedingsstrategie die voor uw bedrijf van toepassing is, geeft een IP-PBX u voldoende vrijheid deze zo optimaal mogelijk in te zetten.
- Daarnaast kan een IP-PBX binnen een IPT-oplossing zowel volledig dedicated (dat wil zeggen exclusief voor uw bedrijf) als shared (dat wil zeggen gedeeld met andere bedrijven) worden gebruikt. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om nieuwe business- en tariefmodellen te hanteren, ieder met zijn eigen prijsstelling.

Hoe vindt communicatie plaats binnen een IPT-omgeving

De volgende figuur gaat iets dieper in op de manier waarop communicatie binnen een IPT-omgeving plaatsvindt. Naast twee verschillende bedrijfsvestigingen zijn hier bij ook een thuiswerklocatie en een locatie onderweg (Wi-Fi hotspot) weergegeven.



³Ook voor de term **gateway** zijn alternatieven in omloop: met name de term **bridge to voice** komt veel voor.

Allereerst ziet u in de figuur het onderscheid terug tussen de spraakinformatie enerzijds (weergegeven met de rode lijn in de figuur) en de zogenaamde besturingsinformatie anderzijds (getekend met de groen gestreepte lijnen). Deze besturingsinformatie is nodig om een gesprek op te kunnen bouwen, om gedurende een bestaand gesprek beeldcommunicatie toe te kunnen voegen, en om bijvoorbeeld uw configuratie-instellingen te wijzigen.

Ook het 'nomadische' karakter van IP-gebaseerde communicatiediensten is in de figuur geïllustreerd. Een groot voordeel van het toepassen van IP als technologie is immers de mogelijkheid om locatie-onafhankelijk te kunnen werken. Dit kan bijvoorbeeld door gebruik te maken van uw internettoegang thuis, door toepassing van mobiel datatransport onderweg (bijvoorbeeld op basis van UMTS) of door het gebruik van een Wi-Fi hotspot ergens op een locatie. De hiervoor noodzakelijke koppeling tussen het publieke internetdomein en uw private bedrijfsnetwerk vraagt wel om passende security maatregelen, ondermeer in de vorm van een firewall (zoals in de figuur is aangegeven).

Naast het gemak dat u als gebruiker ondervindt door gebruik van IPT zal daarnaast een deel van uw verbruikskosten (dat wil zeggen uw 'tikken') lager uit kunnen vallen dan nu het geval is. Vaak is namelijk het zogenaamde 'on-net verkeer', dat wil zeggen verkeer dat geheel binnen het IP-datadomein plaatsvindt, structureel goedkoper of praktisch gratis.

Welke IPT-verschijningsvormen bestaan er?

Tussen een traditionele communicatie-omgeving enerzijds en een zuiver op IP-gebaseerde IPT-oplossing anderzijds bestaan allerlei mengvormen, die in de praktijk prima kunnen functioneren.

De achtergrond voor dergelijke 'hybride' oplossingen is vaak gelegen in een keuze binnen uw organisatie voor een geleidelijke introductie van deze nieuwe technologie binnen uw bedrijf (dat willen zeggen: evolutie in plaats van revolutie). Ook kan het aantrekkelijk zijn om de levensduur van een (relatief nieuwe) bedrijfscentrale verder op te rekken en in eerste instantie bijvoorbeeld alleen de telefoons en het LAN-netwerk alvast op basis van VoIP in te richten. Ook in deze situatie is er gedurende een zekere tijd sprake van een mix van traditionele- en VoIP gebaseerde delen van het netwerk.

Het ontwerp en de implementatie van een dergelijke hybride opzet vergt wel extra aandacht, dit om er zeker van te zijn dat de oplossing als geheel onder alle praktijksituaties naar tevredenheid zal functioneren.

Is een overstap naar IPT wellicht ook interessant voor uw bedrijf?

De overstap van een traditionele omgeving naar een oplossing op basis van IPT kan grote voordelen met zich meebrengen. Of dat op dit moment voor u en uw bedrijf ook het geval is hangt af van een aantal situaties. IPT is met name aantrekkelijk onder de volgende omstandigheden:

- Bij bedrijven met meerdere vestigingen en veel onderlinge communicatie. Een voordeel hierbij is het gegeven dat onderlinge communicatie (on-net) leidt tot lagere kosten.
- Indien uw huidige apparatuur (bijvoorbeeld uw traditionele PBX) bijna is afgeschreven, of aan vervanging toe is.
- Een bestaande breedbandige data-aansluiting - bijvoorbeeld op basis van glasvezel - kan als voordeel hebben dat een eventueel noodzakelijke netwerk-upgrade relatief weinig kost.
- Bij bedrijven met een groot aantal mutaties binnen het medewerkersbestand: veel groei of krimp van het aantal gebruikers, veel interne verhuizingen van uw werknemers binnen het bedrijf, etc.
- In het geval van bedrijven met een significant aantal medewerkers met een zogenaamd nomadisch gebruikersprofiel. Denk hierbij aan thuiswerkers, gebruikers die veel op reis zijn en deels werken vanuit hotels, en gebruikers die veelvuldig gebruik maken van mobiele (GPRS, UMTS, HSPDA) of wireless-oplossingen (Wi-Fi hotspots).
- Bedrijven die nadrukkelijk kiezen voor toekomstvaste communicatieoplossingen, voor integratie van spraakcommunicatie met andere ICT-applicaties (zowel voor wat betreft office als business applicaties).
- Of bij bedrijven die synergievoordelen hebben bij een integratie van vaste- en mobiele ICT-diensten.

Mede op basis van deze criteria kan worden vastgesteld of én wanneer de overgang naar een op IPT gebaseerde oplossing voor uw bedrijf wenselijk is.

Samenvattend

Met IP-Telefonie heeft u als zakelijke klant de beschikking over een betrouwbare en toekomstvaste communicatieomgeving voor uw bedrijf. Naast de betrouwbaarheid en functionaliteiten zoals u die reeds kent binnen uw huidige traditionele oplossing levert IPT u de basis voor nieuwe mogelijkheden en een lager kostenniveau.

Deze white paper is geschreven door:

KPN, divisie Vast, Zakelijke Markt

Neem voor meer informatie contact op met uw accountmanager van KPN.

