



**In deze uitgave:**

- IP Connectivity
- IP Telefonie
- Servers en applicaties
- UC Roadmap

In de Portal hebben wij een algemeen beeld weergegeven van **Het Nieuwe Werken** en de randvoorwaardelijke invulling van de **ICT infrastructuur**. In deze Bijlage verdiepen we een aantal onderwerpen en beschrijven we onze aanpak om ook uw project succesvol in te vullen.

**Schrijf nu in voor kennissessies:**

Regelmatig organiseren wij de kennissessie 'Unified Communications – wat gebeurt er in de markt?' in Midden- en Zuid-Nederland (resp. Breukelen en Maastricht-Airport). Mocht u informatie willen of willen deelnemen aan deze kennissessie, neem dan contact op met uw contactpersoon of stuur een email naar: [m.van.winden@innervate.nl](mailto:m.van.winden@innervate.nl)

# IP Connectivity

Een van de belangrijkste voorwaarden voor een succesvolle Unified Communications implementatie is het leggen van een goede basis in de vorm van een 'up-to-date' communicatie-infrastructuur. Deze basis begint bij het transportmedium, al dan niet bedraad of draadloos, in de praktijk meestal een combinatie van beiden. Belangrijk hierbij is het zich committeren aan actuele standaarden.

Het transportmedium vormt samen met actieve netwerkcomponenten het geconvergeerd netwerk, waarop alle bestaande bedrijfsapplicaties samen draaien met nieuwe applicaties als IP telefonie, multi-media streaming en videoconferentie, samengevat als Unified Communications toepassingen.

Daar waar er voorheen aparte infrastructuren waren voor spraak en data-toepassingen, ontmoeten deze toepassingen elkaar nu op één en hetzelfde op IP gebaseerde netwerk. Een IP netwerk heeft van oorsprong een open karakter, met het doel any-to-any communicatie mogelijk te maken. Dit open karakter vormt echter meteen ook een gevaar voor de integriteit van informatie. Het is nu immers stukken eenvoudiger geworden om een telefoongesprek af te luisteren, daar waar vroeger fysieke toegang tot de telefoniebekabeling nodig was. Netwerkbeveiliging is daarom een belangrijk uitgangspunt bij het ontwerp van een UC communicatie-infrastructuur. Met technieken als Multi Protocol Label Switching, Virtual Route Forwarding (VRF-lite) en Virtual LAN's is het mogelijk gescheiden netwerken te bouwen op een gedeeld netwerk, waarbij enkel communicatie mogelijk is binnen het Virtual Private Network (VPN). Daar waar de behoefte bestaat aan inter-VPN communicatie, bijvoorbeeld een Call Center Agent applicatie aanwezig in de kantoorautomatisering omgeving (KA), welke toegang wenst tot de IP telefonie omgeving, kunnen centrale firewall services uitkomst bieden.

Ook de fysieke toegang tot het netwerk, hetzij bedraad of draadloos, kan worden gecontroleerd door toepassing van netwerk authenticatie. Hiermee kan elk device op een netwerk toegang worden geboden

tot een specifiek virtueel netwerk, mits aan bepaalde criteria is voldaan. Een telefoon zal automatisch worden toegelaten tot de IP telefonie omgeving, een PC werkplek zal worden toegelaten tot de KA omgeving, mits de authenticatie succesvol is.

Een ander belangrijk punt van aandacht in netwerkconvergentie is dat alle applicaties die aanwezig zijn op het netwerk gelijktijdig aanspraak zullen maken op de beschikbare bandbreedte. Anders dan de traditionele data-applicaties zijn real-time applicaties als Videoconferentie en IP Telefonie (VoIP) gevoelig voor Delay, Jitter (variatie in delay) en Packet-loss. Om de invloed van deze variabelen in te perken moet het netwerk in staat worden gesteld een kwaliteitsgarantie oftewel Quality of Service (QoS) te kunnen bieden.

Het berust op een misverstand te denken dat het beschikken over grote bandbreedtes zoals aanwezig in de huidige LAN's de toepassing van QoS overbodig maakt. Hoewel congestie niet snel op een access poort waarop een eindstation is aangesloten zal optreden, zal dit in de uplink naar andere switches wel goed mogelijk zijn vanwege overboeking en verschillen in snelheid.

Doordat meer en meer applicaties gebruik maken van hetzelfde netwerk dient de beschikbaarheid hiervan hoog te zijn. Dit kan bereikt worden door het inbouwen van redundantie. Belangrijk daarbij is de keuze van de juiste protocollen die zorgen voor het herstel na uitval van een link of component. Bij uitval van onderdelen zal het netwerk immers moeten convergeren naar een stabiele status. Tijdens deze convergentie is er in de regel geen netwerkverkeer mogelijk, iets wat zeker in een telefonie-omgeving ongewenst is. Het is dus zaak de convergentietijd kort te houden. Door het toepassen van bijvoorbeeld Equal Cost Multi Path kan deze zodanig worden verkort dat de gebruiker niets merkt van de verstoring.

Kortom: de basis waarop Unified Communications geïmplementeerd wordt, moet goed zijn! Een onstabiel en ondoordacht netwerk staat een succesvolle implementatie in de weg.

# IP Telefontie

Veelal ligt de start van Unified Communications bij de vervanging van de telefooncentrale. Misschien met uitzondering van een aantal specifieke vraagstellingen is het niet meer mogelijk om een telefooncentrale aan te schaffen die niet op basis van IP Telefontie werkt.

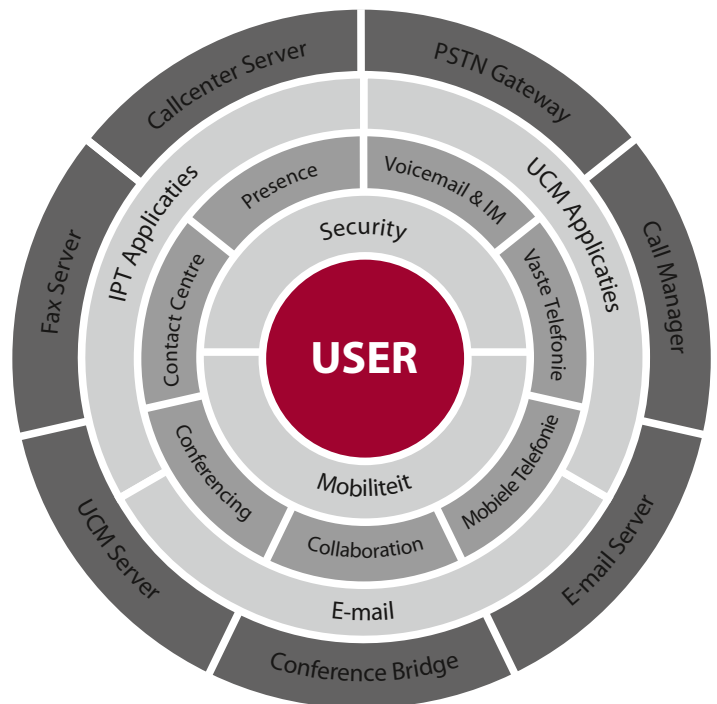
Het hart van de IPT omgeving is de callserver. Hier registreren de toestellen en andere componenten zich. Voor een hogere beschikbaarheid kan de callserver dubbel uitgevoerd worden. De callserver verwerkt voornamelijk signalering en is intermediair naar de andere delen van het netwerk zoals Active Directory. Naast de callserver zijn er gateways die de koppeling met de buitenwereld verzorgen. Gateways hoeven niet noodzakelijkerwijs bij de callservers te staan, maar kunnen ook elders zijn geplaatst. Het ontwerp van het netwerk zoals in het vorige hoofdstuk beschreven is van groot belang voor een goede werking van een IPT systeem. Een hickey op het netwerk kan voor data betekenen dat het pakketje opnieuw verstuurd wordt maar voor telefonie is dat een verlies van een deel van bijvoorbeeld een gesproken zin. De toegevoegde waarde van IPT laat zich pas echt gelden bij integratie in de bedrijfsprocessen. Het koppelen van de IPT omgeving aan de KA omgeving om bijvoorbeeld status te bepalen en het automatisch routeren van gesprekken op basis van agenda's werkt tijdbesparend. Wanneer twee gebruikers in een chat zitten kunnen ze met één druk op de knop spraakfunctionaliteit activeren en indien gewenst ook nog video. Hoe eenvoudig het gebruik van deze functionaliteiten kan zijn voor de gebruiker, de afstemming in de designfase en realisatie is complex. Het vergt multidisciplinaire kennis om een traject van inventarisatie tot implementatie tot een succes te maken.

## Servers en applicaties

Zoals hiervoor beschreven is een stabiele en 'up-to-date' netwerk en IPT-omgeving belangrijk voor een succesvolle UC-implementatie. Waar echter veel implementaties van Unified Communications

op stuklopen is het integratievraagstuk. Zowel het netwerk, de IPT-omgeving als de server- en cliënt-omgeving dienen op elkaar afgestemd te worden. Daarom dient het hele plaatje bekeken te worden. Op welke manier is het beheer ingeregeld? Welke servers zijn gevirtualiseerd? Welke mogelijkheden en moeilijkheden zijn er? Welke integraties zijn gewenst: Active Directory, CRM pakketten, SAP, voice-mail, e-mail, enz.?

Een voorbeeld hiervan is de integratie met Active Directory. De meeste IP-PBX'en bieden een synchronisatiemogelijkheid met data-velden uit Active Directory. Veel implementaties gaan hieraan voorbij, vanwege de vermeende problematiek of onwetendheid. Het gevolg is separate databases die apart opgebouwd, gesynchroniseerd en beheerd dienen te worden. Indien echter op een slimme manier gebruik wordt gemaakt van Active Directory velden kan één centrale database worden gebruikt met alle beheersmatige voordelen hiervan.

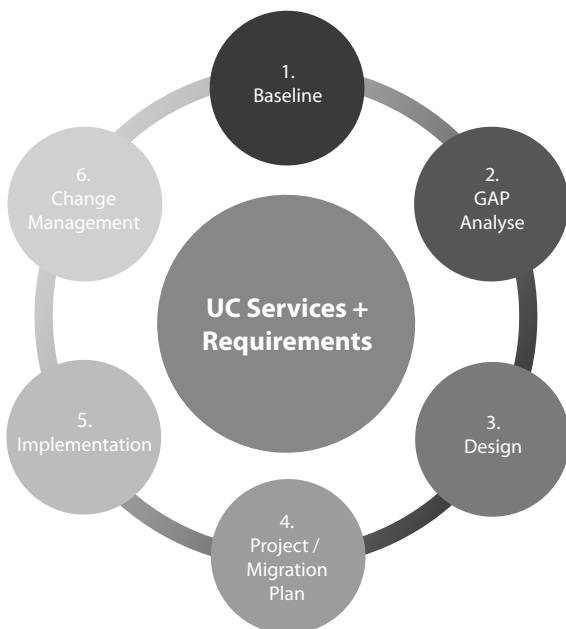


Het is belangrijk om bij de start van ieder UC-project deze benodigde integraties te bepalen en bevragen bij de gebruikers / gebruikersgroepen. De moeilijkheid bestaat erin om de kennis van verschillende teams in het bedrijf te combineren. Innervate is de partij bij uitstek om deze integraties mee te realiseren op basis van een 'proven' aanpak.

# UC Roadmap

Zoals duidelijk is geworden in het voorafgaande vereist een succesvolle implementatie van UC binnen een organisatie een complex samenspel van een groot aantal onderdelen. Een organisatie zal zelden in de gelegenheid zijn om UC "greenfield" te implementeren. Vrijwel altijd zal er een bepaalde installed-base zijn die in meer of mindere mate dient te worden geïntegreerd in de nieuwe UC omgeving.

Om dit complexe samenspel van nieuwe en reeds aanwezige elementen tot een goed werkend systeem te integreren is door Innervate een aanpak ontwikkeld die gebruik maakt van de inzichten op het gebied van IT architectuur. De kern van deze UC Roadmap bestaat uit een basismodel van een UC systeem, opgebouwd uit drie lagen, waarbij de noodzakelijke relaties zijn vastgelegd tussen services, applicaties en ICT infrastructuur. In nevenstaande figuur is dit model sterk vereenvoudigd weergegeven. Door dit model als een template tegen een bestaande omgeving aan te houden wordt zichtbaar welke overlappings en hiaten er liggen. Vanuit deze analyse kunnen dan de noodzakelijke functionele en technische ontwerpen worden opgesteld.



Figuur boven: de stappen van de UC Roadmap globaal weergegeven.

- **STAP 1** – Eerste en meest belangrijke onderdeel van de UC Roadmap is het vaststellen van de services die onderdeel dienen uit te maken van de nieuwe UC omgeving en de gestelde eisen en wensen. Een organisatie kan er bijvoorbeeld bewust voor kiezen slechts een deel van de mogelijke diensten te implementeren en reeds operationele diensten wel of niet te integreren. Vervolgens wordt een baseline bepaald van de bestaande omgeving. M.a.w. er wordt nauwgezet geïnterpreteerd wat de AS-IS situatie is van de relevante ICT omgeving. Ook deze baseline wordt opgesteld vanuit de ICT Architectuur gedachte met drie lagen (Proces, Applicatie- en Infrastructuurlaag).
- **STAP 2** – Door deze AS-IS situatie te vergelijken met het eerder genoemde UC model kan een GAP-analyse worden uitgevoerd, waarbij duidelijk wordt welke veranderingen c.q. vernieuwingen nodig zijn om de gewenste UC omgeving te realiseren.
- **STAP 3** – Er wordt een gedetailleerd ontwerp gemaakt van de nieuwe UC omgeving. Daarbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld een nieuwe IP Telefoon-omgeving of aan een upgrade van het bestaande datanetwerk. Speciale aandacht wordt daarbij besteed aan integratie van de verschillende onderdelen tot één werkend geheel.
- **STAP 4** – Na vaststelling van het ontwerp wordt een solide project- en migratieplan opgesteld om te garanderen dat een succesvolle en efficiënte implementatie van de nieuwe UC omgeving mogelijk wordt. De focus in deze stap ligt op de manier waarop het beste vanuit de baseline-situatie naar de gewenste situatie kan worden gemigreerd. Naast het functioneel en technisch design heeft Innervate alle kennis en ervaring in huis om u met de aanbesteding en selectie te ondersteunen.
- **STAP 5** – Na implementatie van een of meer UC diensten dient de nodige aandacht besteed te worden aan nazorg. Immers wordt aan gebruikers een nieuwe set diensten beschikbaar gesteld die een andere wijze van werken vereisen. Ook blijkt 'finetuning' van diensten vaak noodzakelijk na implementatie van een UC omgeving.
- In het algemeen verdient het bij het doorlopen van deze stappen de voorkeur per keer slechts één of enkele UC-diensten te implementeren, d.w.z. een implementatie in fasen.

## Colofon

Redactie-adres:  
Innervate, afdeling PR & Communicatie, t.a.v. Nanin Peters  
Aziëlaan 14, 6199 AG Maastricht Airport  
T: 043 - 358 18 80 E: portal@innervate.nl I: www.innervate.nl  
© 2010 Innervate Tekst: Innervate Vormgeving: io communicatie, Maastricht