

## VoIP Begrippen

### **VoIP: Voice over IP (Internet Protocol)**

Kort samengevat betekent VoIP; spraak over het Internet Protocol

VoIP maakt gebruik van het IP-protocol om voice-pakketten te transporteren over een IP-netwerk. Het Voice-signaal wordt gesegmenteerd in frames en opgeslagen in voice-pakketten. Deze voice-pakketten worden getransporteerd door middel van IP en zijn compliant aan de International Telecommunications Union-Telecommunications (ITU-T) standaard H.323. Dit is de specificatie voor het transport van Multimedia (Voice, Data en Video) over een netwerk.

### **IPT: IP Telephony (IP Telefonie)**

IP Telephony is VoIP; IP Telephony en VoIP wordt veelal samengevat als "Bellen via Internet", echter in het geval van IP Telephony wordt er gebruik gemaakt van beheerde bedrijfsnetwerken (LAN, WAN).

De betreffende IP Telephony services binnen het IP datanetwerk maken dan ook vaak gebruik van QoS en andere services als stroomvoorziening aan IP toestellen.

### **Unified Communications**

Unified Communications is de verzamelnaam voor verschillende IP gerelateerde services als persoonlijke productiviteit services, Voicemail, Faxmail, Email integratie binnen een netwerk. Hierbij wordt gebruik gemaakt van verschillende technieken om de betreffende media aan te bieden aan de gebruiker. Dit kan b.v. door middel van de PC, bedrijfstelefoon, mobiele telefoons en PDA's (Personal Digital Assistant) en Web.

### **EIVR / VRS:**

Een Interactive Voice Response (IVR) systeem of een VRS (Voice Response System) maakt het mogelijk om zonder tussenkomst van een telefoonoperator de telefonische bereikbaarheid te vergroten.

Via een keuzemenu krijgt u algemene informatie of wordt u doorgeschakeld naar de desbetreffende afdeling. Het IVR systeem is erg flexibel.

De keuzemenu acties kunnen eventueel gebruik maken van DTMF (Dual Tone Mid Frequency - toetstones) informatie of ASR (Automatic speech Recognition - spraakherkenning).

### **QoS: Quality of Service**

Doordat spraak en data over dezelfde verbinding gaan wordt het steeds belangrijker om QoS te gebruiken.

Spraakverkeer dient voorrang te verkrijgen op dataverkeer, doordat er geen vertraging mag optreden voor spraakverkeer.

Met Quality of Service wordt de prioriteit van ieder frame wat over het netwerk verstuurd wordt aangegeven.

Op deze manier krijgt spraak voorrang op data. VoIP kent vele standaards die in de IEEE gedefinieerd staan voor het toepassen van Quality of Service.

De twee belangrijkste zijn:

**802.1p:** hierbij wordt er gewerkt met 3 bitjes (gedefinieerd in de 802.1Q) die de prioriteit van een pakketje aangeven. De switch weet dan welk pakket er voorrang heeft.

**802.1Q:** is een standaard voor het ondersteunen van virtuele LAN (VLAN) identificatie. 3 bitjes worden gebruikt om 8 prioriteits niveaus aan te geven en 12 bitjes worden gebruikt om tot 4,096 verschillende VLANS aan te geven.

### **AVVID: Architecture for Voice, Video and Integrated Data**

Cisco Avvid staat voor: Architecture for Voice, Video and Integrated Data. Avvid is het Cisco raamwerk voor de ict oplossingen van vandaag en de toekomst. Het is de basis voor een succesvolle

infrastructuur dat bedrijven de gelegenheid geeft om netwerken te ontwerpen wat aansluit bij hun behoeftes.

Belangrijke aandachtspunten zijn:

Integratie/Intelligentie/Innovatie/Snelheid/Betrouwbaarheid/Kostenreductie en samenwerking met 3rd party oplossingen.

Cisco Avvid is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Netwerk componenten
- Service Controle
- Communicatie Services
- Media onafhankelijke oplossingen
- Bedrijfsoplossingen

### **SCCP - Skinny Client Control Protocol**

Skinny Client Control Protocol (SCCP) is een Cisco proprietary protocol gebruikt tussen Cisco Callmanager en Cisco IP telefoons. Een aantal andere leveranciers ontwikkelt ook voor SCCP.

De Skinny Client (v.b. Ethernet Telefoon) gebruikt TCP/IP om gesprekken te verzenden/ontvangen en gebruikt RTP/UDP/IP van- en naar een Skinny client of H.323 terminal voor audio.

Skinny informatie wordt gebruikt op TCP en gebruikt poort 2000.

### **SIP - Session Initiation Protocol**

SIP is een nieuw (1999) door de IETF geratificeerd protocol voor het starten, beheren en stoppen van multimediale (voice + video) communicatiesessies over een IP-netwerk. Onafhankelijk van onderliggende netwerk.

Volgende functies:

- 1 name translation and user location (SIP URLs)
- 2 Feature negotiation
- 3 call participant management (transfer, hold or cancel connections)

SIP is een alternatief voor de het H.323 protocol.

### **H.323**

H.323 is een ITU-T standaard voor het versturen van audio, video en data over het Internet. Zo zijn de gateway en de gatekeeper die worden gebruikt bij VoIP ook al gestandaardiseerd door ITU-T H.323. De H.323 standaard bestaat uit een set van protocollen die bedoelt zijn voor bepaalde services ie ook onder de standaard vallen.

Protocol Eigenschap

H.255 Call Signalling

H.245 Media Control

G.711,G.722,G.723,G.728,G.729 Audio codecs

H.261,H.263 Video codecs

T.120 Data sharing

RTP/RTCP Media transport

### **Gateway (Data/Voice/Video)**

De 'voice gateway' verzorgt de koppeling met het telefoonnetwerk, maar ook met andere vestigingen en thuiswerkers via een datanetwerk of het internet. In dat geval kunt u ook tussen verschillende bedrijfslocaties bellen via uw eigen netwerk. Belangrijk voordeel daarbij is dat kan worden volstaan met één telefonieserver voor alle locaties, een aparte telefooncentrale per vestiging is niet meer nodig. De meeste Cisco routers kunnen worden gebruikt als voice gateway.

### **Gatekeeper**

Een gatekeeper verzorgt call admission control voor gedistribueerde call processing systemen. In een gedistribueerd system heft elke locatie z'n eigen call processing mogelijkheid.

De gatekeeper beheert voor de IP WAN verbinding de sturing van gesprekken. Op basis van een aantal ingestelde regels wordt het spraakverkeer tussen locaties en het PSTN in goede banen geleid.

### **SRST - Survivable Remote Site Telephony**

SRST ofwel Survivable Remote Site Telephony verzorgt veelal redundancy voor de IP Telephony omgeving. SRST i.s.m. Cisco Callmanager verkrijgen hierdoor een nog hogere beschikbaarheid van de telefonie omgeving.

SRST is software gebaseerd op Cisco IOS.

### **Audio Codecs**

Codecs zorgen voor de digitalisering van het geluid. Hiervoor zijn verschillende methodes. De meest gebruikte voor standaard voor telefonie staan in het H.323 gedefinieerd. Elke codec heeft verschillende voor- en nadelen.

De codecs verzorgen niet alleen het coderen van het geluid, maar zijn vaak ook uitgerust met meerder mogelijkheden zoals:

- Audio compressie;
- VAD (Voice Activity Detection);
- Verbergen van packet-loss;
- Digitaal-Analoog (D/A) conversie.

Twee van de meest gebruikte codecs zijn: G.711 en G.729

### **PoE- Inline Power**

Power over Ethernet (PoE) is het kunnen voorzien van stroom over het de LAN switching infrastructuur over een koper Ethernet kabel naar een endpoint (Inline Power apparaat). Voorheen werd deze mogelijkheid "Inline Power" genoemd.

Door de grote vraag naar Power over Ethernet van verschillende leveranciers is hiervoor een standaard opgezet; te weten IEEE 802.3af

Met deze standaard is de weg vrij gemaakt om apparaten als ip-toestellen, ip video cameras, beveiliging apparatuur en andere automatisering apparaten aan te sluiten.

PBX: Private Branch Exchange

Een PBX is de bedrijfseigen beheerde telefooncentrale.

POTS: Plain Old Telephone Service

Dit is een basis telefonie service welke voorziet in standaard enkele telefoonlijnen en geeft toegang richting het PSTN.

### **PSTN: Public Switched Telephone Network**

Het PSTN refereert aan het lokale telefoonnetwerk

### **PRI: Primary Rate Interface**

PRI staat voor Primary Rate Interface en is een ISDN interface.

Deze interface bestaat uit 1 enkel single 64 Kbps D kanaal plus 30 E1 B kanalen voor spraak en data.

In Amerika wordt dit aangeduid d.m.v. T1 (24 kanalen)

In Europa wordt dit aangeduid d.m.v. E1 (31 kanalen)

### **Q.Sig: Q Signaling**

Middels het Q.Sig protocol is het mogelijk om voor inter-PBX's (koppeling tussen verschillende PBX's) te voorzien in services voor multi-leverancier omgevingen.

MGCP: Media Gateway Control Protocol

Dit protocol fungeert als een brug tussen de verschillen van circuitgeschakelde en IP netwerken. Een combinatie van Internet Protocol Device Control (IPDC) en Simple Gateway Control Protocol (SGCP).

MGCP voorziet in de mogelijkheid tot extern beheer van data communicatie apparatuur of "media gateways" aan de rand van multiservice packet netwerken d.m.v. software programmatuur.