



One Click Management™ för VoIP

Ett White Paper dokument från Codima

www.codimatech.com

VoIP Management är nästa utmaning

När allt fler företag och organisationer köper och installerar VoIP, uppkommer nya situationer och två frågor som är nära förknippade, framstår som centrala. Den första frågan handlar om ekonomi. Hur ska företag och organisationer testa och hantera driften av en omogen och ofta problematisk teknologi på ett kostnadseffektivt sätt? Den andra frågan handlar om teknik. Hur ska de rent praktiskt kunna övervaka röstkvaliteten och genomföra problemidentifikation av alla samtal för alla IP-telefoner i nätet?

Den tekniska aspekten är av vikt, eftersom det även i medelstora nätverk uppstår flera olika anledningar till fördröjningar, jitter och problem med kvaliteten på servicen. Dels är det svårt att identifiera problemen och dels är de av tillfällig natur och därmed inte alltid synliga. Även om de identifieras är det inte alltid säkert att det hjälper att lösa ett eller två av dem, för att lösa slutanvändarens kvalitetsserviceproblem.

Olika tillverkare erbjuder olika funktioner och teknologier för VoIP management. Vissa är dyra att installera och flertalet täcker inte de funktioner som behövs för effektiv VoIP management. Vad som behövs är ett väl fungerande sätt att hantera en medelstor eller större VoIP-installation. Det bör vara både enkelt att använda och även kombinera samt korrelera alla nödvändiga funktioner som krävs.

Det är för att möta detta behov som Codima har introducerat autoVoIP™ med funktionen One Click Management™.

Generellt sett är VoIP management produkter oftast aktiva eller passiva. Enkelt uttryckt är aktiva övervakningssystem, eller monitoreringssystem, utformade för att övervaka samtal och rapportera om deras kvalitet, medan passiv övervakning eller monitorering endast övervakar existerande trafik i nätet.

Aktiv VoIP Management

Aktiv monitorering har ett mer ingripande angreppssätt. Det innefattar en installation av en probe eller en klient på olika punkter i nätverket, som möjliggör målinriktad testning av specifika nätverkslänkar och från slutpunkt till slutpunkt, eller enkelt uttryckt användare till användare, alltså ett vägval. Lokala avläsningar från dessa test sänds tillbaka till en central server för utvärdering och en grundlig utvärdering av röstkvaliteten genomförs.

Ett exempel på detta aktiva angreppssätt finns definierat i P.862 där en kändröstfil sänds via en testanslutning, för att sedan jämföra de ursprungliga och försämrade filerna med ett värderingssystem som påminner om MOS (se rutan här bredvid).

Metoder för att mäta röstkvalitet

Subjektiva Test

Den "mänskliga" metoden att mäta röstkvalitet är en specialiserad och kostsam process, som utjämnar resultaten

av den mänskliga värderingen av röstkvaliteten och sätter ett Mean Opinion Score, MOS-värde.

Skalan för ett MOS-värde går från 1 som är oacceptabelt till 5 som är utmärkt. Ett tillfredställande värde för VoIP är mellan 3,5 till 4,2.

Aktiv Test

P.861/PSQM (Perceptual SpeechQuality Measure) och det

nyare P.862 analyserar förvrängningar på tester för röstsignaler överförda genom VoIP-nätverk, för att få fram ett MOS-värde.

Det är en ingripande metod som kräver att telefonsamtal sätts upp mellan specifika agenter på nätverket. Syftet är att mäta kvaliteten mellan två definierade användare, snarare än individuella IP-telefoner eller telefonsamtal.

Passiv Monitorering

Passiv eller icke-ingripande monitorering undersöker en ström av samtalstrafik och tar fram ett

kvalitetsöverföringsvärde som kan användas för att uppskatta ett MOS-värde. Denna metod övervakar alla IP-telefoner och telefonsamtal i ett nätverk, utan övrigt stöd från nätverket. Metoden kalkylerar en "R" faktor på en skala från 1-100 baserat på ett antal variabler som: fördröjningar, jitter.

Både från en praktisk och en logisk synvinkel har det aktiva angreppssättet signifikanta brister:

- Proberna eller agenterna, kopierar inte de faktiska samtalsförhållandena. Bara användaren och telefonen har tillgång till dessa uppgifter. Proberna är endast proxy för samtalsförhållandena.
- Den bästa proxyn är att lokalisera en probe eller agent bakom varje switch som sammanför telefonerna i ett nätverk, men detta är inte ekonomiskt försvarbart.
- För att reducera den aktiva metodens inverkan på installationen, placeras proberna vanligtvis i slutet av en WAN-länk, där mest jitter och fördröjningar förväntas uppkomma. Detta medför att företag och organisationer delvis kopierar information som de redan har i form av servicereporter från sina leverantörer.
- Aktiv monitorering kräver bandbredd

Passiv VoIP Management

Passiva övervaknings- eller monitoreringssystem övervakar existerande trafik. Genom att mäta existerande trafik kan de statistiskt få fram kvalitetsvariabler som jitter och förlorade paket. Fördelen är att de inte griper in och påverkar nätverket. Frost&Sullivan och andra branschanalytiker har rapporterat om ökad efterfrågan på passiva övervakningssystem, eftersom de kostar betydligt mindre att installera.

Anledningen till att de kostar mindre beror på hur rösttrafiken de övervakar uppför sig på nätverket. Protokoll som SIP och H.323, initierar samtalen via samtalsserver eller softswitch. Detta gör det till ett uppenbart ställe att placera ett passivt övervakningssystem. Men vad händer med telefonerna – visst kommunicerar de direkt med varandra så snart samtalet är initierat?

De flesta VoIP-telefoner har inbyggda agenter som använder ett protokoll som heter RTCP (Real-time Transport Control Protocol) RTCP-agenter genererar automatiskt rapporter om röstkvalitet som kan läsas av ett passivt monitoreringssystem eller av andra berörda parter. Detta betyder att det bara behövs ett enda passivt monitoreringssystem för att övervaka kvaliteten i ett enskilt röstnätverk.

En klar fördel med att använda inbyggda RTCP-agenter är att de rapporterar om användarens problem, mätt från varje telefon och varje samtal som görs i nätverket. Detta står i skarp kontrast till aktiv VoIP Management med prober och syntetiska agenter, som istället rapporterar om transaktioner mellan två (icke telefon-specifika) slutpunkter. RTCP är därmed ett bättre mätinstrument än den aktiva övervakningen, från ett slutanvändarperspektiv, eftersom det genereras direkt av telefonen.

Kritiska kvalitetsmätvärden

Jitter

Jitter är en variant på fördröjning av överförda paket, orsakade av köbildning, informationsstockning och serieeffekter i spåret på nätverket. Jitter orsakas oftast av stockning i nätverket.

Fördröjning

Överlastade fördröjningar (vanligtvis över 200 ms dubbel väg) ger samtalssvårigheter som tydliggör eko. Det kan orsakas av stockning, routing eller konfigurationsproblem.

Tappade paket

Tappade paket verkar mer som stora sprickor till sin natur och är ofta sammankopplade med överfulla buffrar i nätverksutrustningen.

Den passiva övervakningen har dock sina fel och brister:

- Aktiv övervakning är bättre på att lokalisera var problem uppstår, eftersom den mäter resultaten från specifika spår genom nätverket i motsats till att bara mäta upplevelsen vid en sluttelefons ändpunkt. Detta är den stora nackdelen med ett enbart passivt övervakningssystem. Codimas integrerade produkt har inte denna nackdel, som beskrivs senare.
- Vissa VoIP-telefoner har inte RTCP implementerat
- RTCP-agenter stöder inte alla typer av kvalitativa mätmetoder. Ytterligare funktionalitet finns i ett tillägg till RTCP, RTCP XR (Extended Reports), men få telefoner har implementerat detta ännu.

Det är uppenbart att RTCP behövs för att kunna använda den här metoden och de flesta VoIP-telefoner har det implementerat. RTCP-övervakning kan utökas genom monitorering av RTP (Real-Time Transport Protocol) och Codimas multiports-system innehåller detta. Generellt sett representerar RTCP ett praktiskt och mycket effektivt sätt att övervaka ett stort antal IP-telefoner och samtal.

Värdet av en korrelation

Oavsett om man väljer en aktiv eller en passiv VoIP Management metod, lokaliserar ingen av metoderna enskilt effektivt grundorsaken till kvalitetsstörningarna. Det aktiva angreppssättet indikerar att ett specifikt spår inom nätverket har problem och det passiva angreppssättet (RTCP) identifierar den eller de telefoner som erfar kvalitetsproblem. För att få fram en mer noggrann problemidentifiering krävs flera funktioner:

- Interna rapporter från nätverkets olika delar som visar stockningsnivåer, tappade paket och den aktuella konfigurationen för kvaliteten på servicen
- Ett topologiskt inventeringssystem som identifierar vilka nätverkskomponenter som finns i det aktuella överföringsspåret (och därmed den potentiella källan till nedgången i kvaliteten)
- Svartstider för olika applikationsnivåer och analys av överföringar för samtalsprotokoll som SIP
- Generell statistik från nätverket, speciellt angående uppkopplingen till samtalsservern, så att bandbredd, stockning, svarstider eller antal samtal som ringts kan fastställas

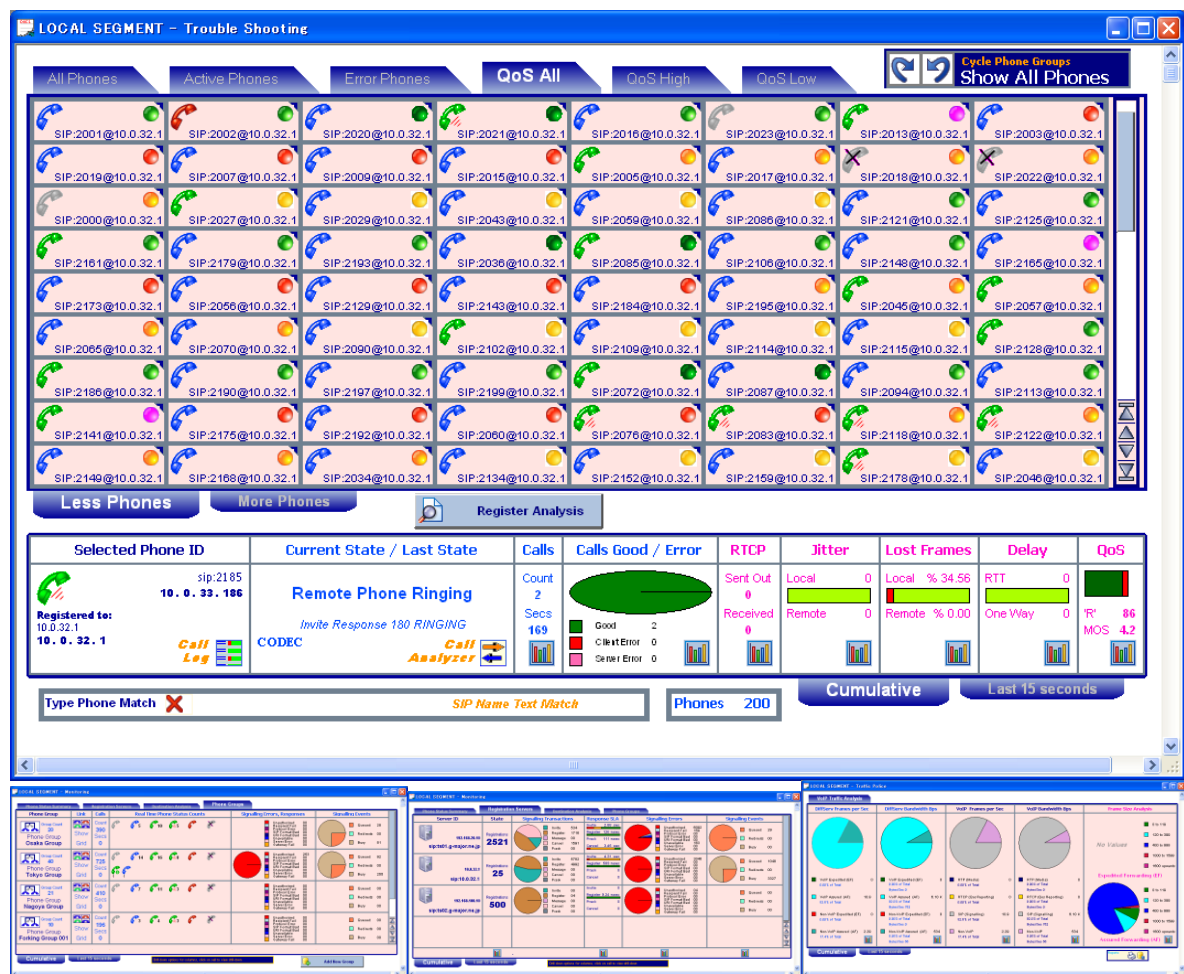
Dessa funktionstillägg ger nödvändig information för att kunna lokalisera var i nätverket villkoren för kvaliteten försämrats. Enstaka information, kan dessvärre fortfarande inte härleda orsaken till kvalitetsproblemen. Till exempel; en nätverksswitch kanske tappar paket eller så kan bredbandet som länkar till samtalsservern vara högt belastat. Ändå är det kanske ingen av dessa faktorer som orsakar sjunkande samtalskvalitet. Detta blottar ett problem med management system som använder gränsvärden för att lokalisera problem. Även om ett uppnått gränsvärde klargör orsaken till brytningen, behöver det inte ha något inflytande på det aktuella problemet, inte heller behöver det inte innebära att problemet löses.

Vad som erfordras är ett sätt att automatiskt korrelera olika typer av data med

samtalskvaliteten under en tidsperiod. Om ett management system kan visa att en viss stockningsnivå i tid är förknippat till en specifik nedgång i kvaliteten, endast då kan en lösning påbörjas och problemet fastställas.

Svårigheten för tekniska chefer som ansvarar för VoIP, är att de flesta management system inte tillhandahåller den här informationen. Många produkter har inte kapacitet att generera informationen, eftersom de endast övervakar ett mindre delområde av alla de data som behövs för en effektiv problemdokumentation. I vissa fall finns informationen, men det är för svårt och tidsödande att sammanställa och manuellt korrelera alla nödvändiga uppgifter.

autoVoIP™ med One-Click Management™



Installationskostnaden och hur effektivt systemet löser problem är de två viktigaste kriterierna när företag och organisationer väljer VoIP management system.

Codimas produkt autoVoIP™ har inriktat sig på att möta företags och organisationers behov och hitta lösningar på dessa kriterier. Samtidigt introducerar man konceptet One-Click Management, vilket innefattar flera funktioner och gör autoVoIP™ ytterst användarvänlig.

Nyckelegenskaper som byggts in i arkitekturen och designen av autoVoIP™ är:

- Automatisk övervakning av RTCP, vilket är en funktion som inte ingriper i nätverket och som är enkel att installera för att övervaka röstsamtal. Fördelen är att det även rapporterar om slutanvändarens problem, i stället för problem som kan uppstå mellan testprober på nätverket.
- Passiv monitorering av RTP och statistik över nätverkets prestanda, som till exempel bredbandsutnyttjande, svarstider och protokollutnyttjande
- Integrering av SNMP, vilket är det bästa sättet att följa och se hur nätverkets infrastruktur som routrar och switchar uppför sig.
- Integrering av en topologisk inventeringsfunktion, som sparar mycket tid vid identifieringen av källan till försämringen i kvaliteten. Funktionen bestämmer vilken hårdvaruenhet i överföringen som är relevant att analysera vidare.
- En automatisk korrelationsfunktion, som granskar data för att kunna analysera grundorsaken och lösa problemet
- Noll till minimal konfiguration behövs, vilket underlättar för användaren
- Användaren får tillgång till alla funktioner antingen genom att klicka på en browserliknande tab för att sortera eller filtrera resultaten, eller genom att klicka på en ikon för att se detaljerade rapporter.

Sammanfattningsvis samlar autoVoIP™ kostnadseffektivt nödvändig information för att övervaka kvalitetsnivåerna och integrerar identifieringen av möjliga orsaker till försämring i röstkvaliteten. Dessutom korrelerar systemet informationen så att problemen effektivt kan fastställas och One Click Management™ definierar verkligen användarvänlighet för en produkt med många funktioner.