

Schwerpunktthema

Microsoft Office Communication Server R2: Voice und Video ohne Grenzen?

von David Ferrest, Nick Schirmer, Dr. Frank Imhoff, Dr. Michael Wallbaum

Zweifelsohne bieten Videokonferenz- und Telepresence-Systeme hervorragende Möglichkeiten zur Einsparung von Reisekosten und Reisezeiten. Damit eng verbunden sind auch noch die Vermeidung von Risiken bei Fernreisen, eine geringe Belastung der Nutzer aufgrund von Jetlag, Klimaänderungen etc. und nicht zuletzt auch gewonnene, produktive Arbeitszeit zu nennen. Qualitativ haben HD-Videoconferencing und Telepresence längst alles in den Schatten gestellt, was es bisher gab.

Ein hoher Nutzungsgrad und ein Return-on-Investment stellen sich aber erst ein, wenn diese Videokonferenz- und Telepre-



sence-Lösungen keine Inseln mehr sind, sondern ähnlich zuverlässig und für jeden Mitarbeiter so einfach nutzbar sind wie ein klassisches Telefon. In den meisten Unternehmen existiert jedoch keine homogene Systemlandschaft, kein einheitliches Kommunikationssystem, keine hoch integrierte Unified-Communications-Plattform. Dementsprechend müssen gerade in den Bereichen Videoconferencing, Telepresence und Telefonie die bereits vorhandenen Systeme gekoppelt und möglichst medienbruchfrei integriert werden.

weiter auf Seite 23

Zweitthema

Exklusive Analyse der VMworld 2009: Rechenzentren brauchen neue Infrastrukturen, Anforderungen an Netzwerke höher als bisher erwartet

von Dr. Jürgen Suppan

Soeben ist die VMworld 2009 zu Ende gegangen. Die hohe Marktbedeutung des Herstellers VMware und die Anwesenheit aller namhaften Infrastruktur-Anbieter machten gerade die diesjährige Veranstaltung zu einem absoluten Muss für Jeden, der wissen wollte, wo es im Rechenzentrum hingehet. Der direkte Draht zu den Entwicklern und die

Top-Kongress

Voice-und Video Forum 2009

ab Seite 4

Möglichkeit für viele Gespräche hinter den offiziellen Kulissen boten den idealen Rahmen für unsere aktuelle Analyse.

Diese Analyse ist Teil der Arbeiten für das ComConsult RZ-Infrastruktur-Forum 2009 im November und wird dort zusammen mit einem Mix aus Technologie- und Pro-

Geleit

Der Voice- und Video-Markt sortiert sich neu

ab Seite 2

jektanalysen Information und Diskussion auf dem neuesten Stand der Technik bieten. Zu diesem Artikel gibt es auch ein Hintergrundvideo mit Dr. Jürgen Suppan, das im Rahmen des Plus-Moduls zum Forum erworben werden kann.

weiter auf Seite 13

Reportneuerscheinung

Netzwerk- design- Wettbewerb 2009

ab Seite 21

Zum Geleit

Der Voice- und Video-Markt sortiert sich neu

Nach einem monatelangen Kampf hat sich Avaya gegen Siemens Enterprise durchgesetzt und wird nun Nortel Enterprise Solutions übernehmen. Der Niedergang von Nortel und das Bieterverfahren sind typisch für eine Branche, die sich in einem gewaltigen Umbruch befindet.

Tatsächlich werden wir in den nächsten Monaten bis zum Ende des Jahres noch viel Bewegung in diesem Markt sehen:

- Cisco wird Anfang November Version 8 seiner Unified Communications Lösung auf dem ComConsult Voice- und Video-Forum vorstellen.
- Siemens Enterprise beginnt am 1. Oktober das erste „richtige“ Geschäftsjahr nach der Übernahme durch Gores. Die Trennung von Siemens ist nun vollzogen und die Neuausrichtung des Unternehmens kann beginnen. Auch Siemens Enterprise wird seine zukünftige Position und Strategie auf dem Voice- und Video-Forum präsentieren.
- Microsoft kommt seinem strategisch enorm wichtigen OCS-Release 2010 immer näher. Dabei ist gerade Microsoft von dem Avaya/Nortel-Deal maximal betroffen, sollte doch die zunehmende Integration von TK-Merkmalen in OCS auf Nortel-Technologie basieren. Dabei geht es für Microsoft um viel mehr. Es geht um die zunehmende Integration und Synchronisation der Releasestände von Exchange, Office und Sharepoint mit dem primären Ziel, die Kunden zu schnelleren Upgrades zu bewegen. Für das Unternehmen ist dies von entscheidender Bedeutung. Neben OCS kommt Exchange dabei eine Schlüsselrolle zu. Microsoft wird exklusiv auf dem Forum für interessierte Teilnehmer einen Ausblick in die Zukunft unter NDA geben.

Der Kampf um die Übernahme von Nortel ist kein Kampf um Technologie gewesen. Er ist ein Abbild der Änderungen in diesem wichtigen weltweiten Markt. Diese Änderungen drücken sich in folgenden Faktoren aus:

- Der Übergang von Hardware-zentrierten zu Software-basierten Produkten erfordert andere Vertriebsmodelle.



- Internationaler Software-Vertrieb dreht sich im Kern um weltweite Marktanteile. Da auf Dauer die Margen und die absoluten Einnahmen pro Teilnehmer weiter sinken, muss die Zahl der verkauften Ports den Rückgang wieder wettmachen. Wer hier überleben will muss eine entsprechende weltweite Größe erreichen.
- Das gerade in Europa so beliebte Vertriebsmodell des Direktvertriebs ist hier auf Dauer ungeeignet. Mit der Ausdehnung des Marktes verschieben sich auch die Schwerpunkte weg von den wenigen publikumswirksamen Großprojekten hin zu kleinen und mittelständischen Unternehmen.

Der Umbau der Vertriebsorganisation und der entsprechenden Produkt-Logistik ist tatsächlich für alle Marktteilnehmer der Schlüssel zum Erfolg. Dies ist auch der zentrale Punkt der Übernahme von Nortel durch Avaya. Hier geht es um den Zugang zum amerikanischen Markt. Von daher ist der Verlust dieses Deals ein deutlicher Rückschlag für das Bestreben von Siemens Enterprise, seinen weltweiten Marktanteil weiter auszudehnen.

So klar das Ziel für alle Anbieter ist, so unklar ist zum Teil der Weg. Der Gründe dafür sind vielfältig:

- Die Voice- und Video-Märkte sind weltweit sehr verschieden. In Asien und Südamerika prägt die klassische TK noch sehr den Kundenbedarf. In vielen Berei-

chen der Welt ist der Wunsch, erst einmal sauber telefonieren zu können, viel naheliegender als eine Unified Communications Vision, die für diese Länder im Moment nicht nutzbar ist.

- Insbesondere die traditionellen Anbieter sind geprägt von „Altlasten“, das Wort sei entschuldigt. Dies sind sowohl Produkte als auch Kunden.
- Die traditionellen TK-Produkte müssen in dem Kampf um den Weltmarkt in reine Software-Produkte migriert werden. Aber sie sind selber das Produkt einer jahrzehntelangen projektorientierten Ausweitung eines hochkomplexen Programmcodes. Anders formuliert: hier geht es in vielen Fällen nicht um eine Anpassung eines Produkts, eine völlige Neuentwicklung ist erforderlich.
- Die völlige Neuentwicklung ist auch erforderlich, um aus dem klassischen Modell, für jede Sonderfunktion einen Spezialserver aufzubauen, herauszukommen. Unified Communications deckt sich mit dem Ziel, einen hohen Grad an Funktionalität in einen Massenmarkt zu bringen. Die Schwerpunkte verschieben sich hin zu kleineren und mittelständischen Kunden. Hier gilt es, den gordischen Knoten aus viel Funktionalität, einfacher Bedienung und einem wirtschaftlichen Betrieb zu durchschlagen. Dies geht nur mit neuen Software-Architekturen. Die architektonische Neuausrichtung von Avaya und Siemens ist ein gutes Beispiel dafür.
- Die Integration von Voice- und Video in den RZ-Betrieb weg von dem bisherigen Inselbetrieb schafft neue Herausforderungen. Der Betrieb muss sich den im RZ üblichen Technologien und Betriebsweisen unterwerfen. Das Schlagwort Virtualisierung verdeutlicht das. Dabei ist gar nicht klar, ob in jedem Fall eine virtualisierte Lösung die ausreichende Realzeiteignung für alle Teile einer TK-Lösung haben wird. Für alle klassischen Anbieter ist das sowohl eine große Herausforderung als auch eine große Chance. Die Übernahme von Speicher-, Backup- und Hochverfügbarkeits-Technologien aus dem RZ-Umfeld kann Entwicklungskosten und Plattformkomplexität deutlich senken.

Der Voice- und Video-Markt sortiert sich neu

- Die bestehende installierte Basis ist ein weiterer prägender Faktor. Hier bestimmt das vorhandene Knowhow, aber auch die unternehmensinterne Politik die Frage, welche Art von Produkt in Zukunft gekauft wird. In Summe verzögert das den Übergang zu Unified Communications. Allerdings gilt weiterhin, dass sich ab einer gewissen kritischen Masse im Markt die Schleusentore öffnen werden. Der Markterfolg von Unified Communications ist sicher, die aktuellen Zahlen untermauern das. Wie bei der Einführung von Email kommen wir in den nächsten 2 Jahren nahe an den Punkt, wo es jeder haben will.
- Auf Dauer haben die meisten der Anbieter nicht das Geld, mehrere sehr stark unterschiedliche Produktlinien aufrecht zu erhalten. Entwicklungs-Investitionen in traditionelle TK werden in der gesamten Branche immer weiter zurück gefahren. Investiert wird in Unified Communications. Das bedeutet vorläufig nicht, dass die traditionellen Produkte aus dem Programm genommen werden, aber sie werden eben nicht mehr weiter entwickelt. Da sie einen hohen Reifegrad haben, mag das für den Kunden zu verschmerzen sein. Allerdings kostet auch der Support für diese Produkte Geld. Logistikketten und Knowhow müssen bezahlt werden. Auf Dauer wird der Parallelbetrieb mehrerer Produktlinien nicht aufrecht zu erhalten sein.

Je weiter diese Entwicklung geht, umso mehr wächst der Druck auf die traditionellen Anbieter. Die Schaffung neuer Vertriebsmodelle und der Wechsel weg von einem Direktvertrieb und hin zu einem Partnervertrieb geht überwiegend nur mit den neuen Unified Communications Produkten. Je weiter dieser Übergang geht, desto mehr verliert die alte Welt speziell in neuen Märkten an Bedeutung. Die zentrale Frage ist, ob sich Deutschland als Sonderfall von dieser Entwicklung abkoppeln kann. Kann also zum Beispiel Siemens Enterprise die HiPath 4000 in Deutschland, Asien und Südamerika weiter im Portfolio halten, wenn gleichzeitig in anderen Ländern OpenScape die Hauptrolle spielt. Im Kern ist das eine Frage der Kosten und der Profitabilität.

Natürlich spielt auch der Wettbewerb hier eine Rolle. Cisco und Microsoft sind vermutlich das oft zitierte Zünglein an der Waage. Cisco und Microsoft haben weniger Altlasten, aber auch ihre eigenen Probleme. Microsoft hat keine etablierten Partner für ein Voice- und Video-Geschäft, je mehr klassische TK gefordert ist, umso mehr haben die bestehenden Mi-

crosoft-Partner ein Problem. Microsoft steht auch vor der großen Hürde, den Kunden die enge Verzahnung von OCS, Exchange und Office plausibel zu machen und somit einen häufigeren und kostenintensiven Upgrade zu erzwingen. Hinzu kommen die immer noch bestehenden Probleme auf der Hardware-Seite, sprich vor allem ein Mangel an Telefonen und Gateways. Cisco hat eine etablierte Partnerlandschaft und den Vorteil, von vornherein einen sehr indirekten Vertrieb aufgebaut zu haben. Dafür ist Cisco mit einem Produkt, das jetzt seit 10 Jahren im Markt ist, natürlich nicht völlig frei von Fragen der Rückwärts-Kompatibilität.

Ergänzt wird das ganze Szenario um eine Neupositionierung des Videomarktes. Dieser ist geprägt durch den Übergang weg von der isolierten Konferenzraum-Lösung hin zu einer integrierten und mehr flächendeckenden Infrastruktur. Video gewinnt im Zeitalter von Skype und mit der generellen Integration in den Desktop sehr an Bedeutung. Damit verbunden sind auch die Tools, die Video ergänzen, also speziell die Fähigkeit zur Präsentation oder zum Desktop-Sharing. Dabei prägen zwei Kriterien die aktuelle Marktphase:

- Die Integration von Video in eine Unified Communications Landschaft. UC kommt und Video ist ein integrierter Teil von UC. Also steht die Frage der Qualität der Integration im Mittelpunkt. Die Integration von Video in mehr und mehr Arbeitsplätze geht nur in Verbindung mit UC. Auch Kunden, die heute nicht in UC investieren, müssen bei Projekten

im Videobereich dieses Argument für den weiteren Ausbau der Lösung berücksichtigen.

- Der Übergang von isolierten Raumkonferenzsystemen hin zu mehr flächigen Installationen erfordert mehr als ein einzelnes Produkt, er erfordert eine abgestimmte Familie von Produkten, die vom Desktop-System bis zur Telepresence alles abdeckt. Kernanforderung ist die interne Offenheit dieser Familie mit einem Maximum an Qualität an jedem Arbeitsplatz, ohne dass in einer Konferenz das schlechteste System den Standard prägt. Alle Anbieter werden durch diesen Trend zur Flächendeckung in Partnerschaften getrieben. Im Endeffekt haben nur die Marktführer Polycom und Tandberg (in anderen Ländern noch Sony) sowie im eingeschränkten Umfang einige kleinere Anbieter wie LifeSize das Potenzial, die gesamte Spannweite abzudecken.

Je mehr man sich der Videofrage von einem Infrastruktur-Standpunkt nähert, also weniger das isolierte System betrachtet als viel mehr die Gesamtsituation, umso mehr kommt auch die Frage der Offenheit zu externen Kommunikations-Partnern ins Spiel. Die Fähigkeit, spontan und unter Vermeidung von Reisekosten mit einem Zulieferer ein Meeting zu starten und dabei alle aktuellen Medien und Kommunikations-Mittel nutzen zu können, hat für alle Branchen mit stark ausgeprägten Lieferketten eine hohe Priorität. Hier geht es um mehr als nur um Standards, die ohne Frage aber die Basis für eine offene Kom-

Kongress

Voice- und Video-Forum 2009 09. - 12.11.09 in Königswinter

Das ComConsult Voice- und Video-Forum 2009 kommt zu einem kritischen Zeitpunkt. Der Markt wird durch sehr unterschiedliche Entwicklungen geprägt:

Bei immer mehr Unternehmen ist die bestehende TK-Installation abzulösen, der Projektdruck nimmt zu; der Wettbewerb hat sich nach dem Ausscheiden Nortels und mit der zunehmenden Bedeutung Microsofts weiter intensiviert; Neuinstallationen stehen vor dem Spagat, sowohl eine saubere Abdeckung von TK-Leistungsmerkmalen als auch den Einstieg in die neue Unified Communications Welt zu liefern; Unified Communications kommt langsam aus dem Nebel. Die Zahl der Projekte nimmt deutlich zu. Die Vorteile der Technologie sind klarer und die Kombination mit traditioneller TK-Technik ist einfacher geworden.

Preis: € 2.290,- zzgl. MwSt. inkl. Workshop - € 1.890,- zzgl. MwSt. ohne Workshop



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de



Der Voice- und Video-Markt sortiert sich neu

munikation liefern. Hier geht auch um:

- Skalierbarkeit
- Bandbreiten
- Einfachheit der Bedienung
- Qualität der Kommunikation
- Sicherheit in der Kommunikation über Unternehmensgrenzen hinweg

Die Entwicklung des Voice- und des Video-Marktes gehören zusammen, sie sind ein Teil einer Gesamtentwicklung. Video braucht UC und UC braucht Video. Die Produkte in diesem Markt sind nach wie vor im Umbruch. Die Hersteller stehen vor der großen Herausforderung, ihre Abläufe auf die neue Marktsituation auszurichten. Dies betrifft Entwicklung, Vertrieb, Support und vor allem das Partnergeschäft. Offenheit auch über Unternehmensgrenzen hinweg und die Einhaltung offener Standards wird das Megathema in 2010.

Wir greifen diese hochaktuelle Marktsituation auf unserem ComConsult Voice- und Videoforum 2009 auf, das zu keinem besseren Zeitpunkt kommen könnte. Die Aktualität der Veränderungen und Produktneuheiten konzentriert sich momentan auf das Jahresende.

2010 wird für die Branche vermutlich das alles entscheidende Jahr:

- Siemens Enterprise muss zeigen, wo es nun abgekoppelt von Siemens steht und wie erfolgreich der Übergang in neue Märkte und in Unified Communications gehandhabt werden kann. Logistisch ist das eine große Herausforderung.
- Microsoft muss nun endlich seine Karten auf den Tisch legen. Das lange und ultimativ angekündigte 2010-Release wird zeigen, wie nah Microsoft seinem Anspruch kommen kann, Komplettlösungen für Kommunikation zu liefern. Wir sind froh, dass wir auf dem Forum die Chance haben, wenn auch unter NDA, so doch einen Ausblick auf diese Entwicklungen zu geben.
- Avaya steht vor der Riesen-Hürde der Integration von Nortel, es wird noch Monate dauern bis die Kartellbehörden das in allen betroffenen Ländern genehmigen. Aber schon in 2010 wird sich zeigen, ob sich die Erwartungen an diesen Deal erfüllen. Immerhin sind 915 Millionen USD ein stolzer Preis.
- Cisco hat mit WebEx und der Weiterentwicklung des Gesamtportfolios den Übergang von Unified Communication zu einer Kollaborations-Lösung ge-

startet. Bisher blieb die Produktrealität klar hinter den Erwartungen speziell im Bereich Kollaboration zurück. Version 8 muss nun zeigen, wo Cisco wirklich steht. Im Kampf speziell gegen IBM und Microsoft kommt diesem Release eine entscheidende Bedeutung zu. In 2010 wird sich zeigen, ob Cisco eine Chance hat, auch im Kollaborations-Markt eine Rolle zu spielen.

- IBM wird seine „wir arbeiten mit Jedem“ Haltung nun endlich aufgeben müssen. Die Einbeziehung der Siemens-Lösung in seine Kollaborations-Welt zwingt das Unternehmen, nun endlich seine Karten auf den Tisch zu legen. Da IBM im Bereich Kollaboration eine zentrale Rolle spielt, kann eine konkrete Haltung des Unternehmens den Markt deutlich beeinflussen.
- Alcatel braucht einen größeren Erfolg im Unternehmensmarkt. Die Marktposition und die Produkte sind ohne Frage gut, aber das Unternehmen muss in 2010 zeigen, wo es seine Schwerpunkte in den vielen Märkten setzt, in denen es tätig ist.

- Video gibt seinen Status als abgegrenzter Spezialmarkt auf. Es erfolgt der Übergang in flächendeckende Systemlösungen. Die Marktführer Polycom und Tandberg müssen sich neu positionieren, die Zusammenarbeit mit den anderen Anbietern muss neu definiert werden. Auch Neueinsteiger wie LifeSize haben eine gute Chance, sich hier zu positionieren.

Dieser kleine Überblick über die Erwartungen an 2010 zeigt, dass dies wirklich ein wichtiges Jahr ist. Wir von ComConsult Research gehen davon aus, dass dieses Jahr über die Zukunft des Marktes und den Erfolg der einzelnen Marktteilnehmer entscheiden wird. 2010 wird das wichtigste Jahr im Voice- und Videomarkt der letzten 10 Jahre.

Eine spannende Diskussion, ohne Frage. Wir freuen uns darauf, diese Diskussion mit Ihnen auf dem ComConsult Voice- und Video-Forum 2009 fortsetzen zu können.

Ihr
Dr. Jürgen Suppan

Kongress

Voice- und Video-Forum 2009 09. - 12.11.09 in Königswinter

Das ComConsult-Voice- und Video-Forum 2009 liefert Entscheidungshilfen für aktuelle Projekte, zeigt auf, wohin der Markt geht und analysiert die Wettbewerbssituation.



Das ComConsult Voice- und Video-Forum 2009 ist unterteilt in folgende inhaltliche Blöcke:

1. Technologie-Rahmenbedingungen
2. Ablösung einer bestehenden PBX: Migration ja, aber wohin?
3. Videokonferenztechnik: Technologie und Markt
4. Sicherheit im Voice-, Video- und UC-Umfeld
5. Workshops - zwei optional buchbare Workshops runden das Programm am letzten Tag ab. Sie widmen sich der Vertiefung ausgewählter Spezialthemen, die in aktuellen Projekten eine hohe Brisanz hatten:

Workshop 1: Telepresence und HD: Wo liegt die wirtschaftliche und zukunftsorientierte Lösung?

Workshop 2: Unified Communications und Security. Was leistet UC, für wen ist es wichtig, wie kann es bei den vielen Schnittstellen zur IT und zu Applikationen abgesichert werden?

Moderation: Dr. Jürgen Suppan

Preis: € 2.290,- zzgl. MwSt. inkl. Workshop - € 1.890,- zzgl. MwSt. ohne Workshop



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Beginn Frühbucharphase

Voice- und Video-Forum 2009

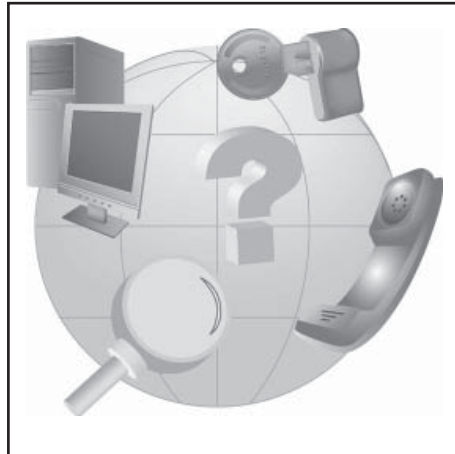
Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 09.11. - 12.11.09 ihren Kongress „Voice- und Video-Forum 2009“ in Königswinter.

Das ComConsult Voice- und Video-Forum 2009 kommt zu einem kritischen Zeitpunkt. Der Markt wird durch sehr unterschiedliche Entwicklungen geprägt:

- Bei immer mehr Unternehmen ist die bestehende TK-Installation abzulösen, der Projektdruck nimmt zu
- Der Wettbewerb hat sich nach dem Ausscheiden Nortels und mit der zunehmenden Bedeutung Microsofts weiter intensiviert
- Neuinstallationen stehen vor dem Spagat, sowohl eine saubere Abdeckung von TK-Leistungsmerkmalen als auch den Einstieg in die neue Unified Communications Welt zu liefern
- Unified Communications kommt langsam aus dem Nebel. Die Zahl der Projekte nimmt deutlich zu. Die Vorteile der Technologie sind klarer und die Kombination mit traditioneller TK-Technik ist einfacher geworden

Dabei können Motivation und Ausgangslage für ein Unternehmen sehr verschieden sein:

- Für den Anwender, der eine bestehende TK-Installation abzulösen hat, ist die Frage zu klären, welche Funktionen wirklich gefordert sind und mit welcher Art von Technologie diese am besten zu erfüllen sind. In jedem Fall wird das neue Produkt Software-basiert sein und auf IP-Technologie basieren, aber das lässt immer noch einen gewaltigen Spielraum offen
- Für den Anwender, der im wesentlichen die Vorteile von Unified Communications nutzen möchte, entsteht nicht nur das Problem der Produktwahl und Zukunftssicherheit. Vor allem muss das Problem gelöst werden, eine kleine Gruppe von Benutzern mit neuer Technologie mit einer großen Gruppe von Benutzern mit alter Technologie zu integrieren
- Für alle Projekte und Investitionen besteht ein zunehmendes Problem der Investitionssicherheit. Der Fall Nortel ist nur die Spitze des Eisbergs, der gesam-



te Markt kämpft mit der Neupositionierung von Technologie und Wettbewerb

Hier setzt das ComConsult-Voice- und Video-Forum 2009 an. Es liefert Entscheidungshilfen für aktuelle Projekte, zeigt auf, wohin der Markt geht und analysiert die Wettbewerbssituation.

Das Forum präsentiert

- Neue und hochaktuelle Studien über Technologien, Produkte und den Wettbewerb
- Projekt- und Erfahrungsberichte
- Kritische Detail-Analysen ausgewählter Technologien
 - Ablösung bestehender TK-Installationen: was ist der beste Weg?
 - Der Markt in der Analyse: Alcatel, Avaya, Cisco, Microsoft, Siemens: wer wird dieses Rennen gewinnen?
 - Wo stehen die kleineren Anbieter?
 - Unified Communications: der Markt zieht an, aber welche Funktionen setzen sich durch?
 - Videokonferenz: Kauf einer neuen oder Erweiterung bestehender Lösungen, was ist der Stand der Technik?
 - Wie offen und integriert muss die Lösung sein?
 - Videokonferenz mit externen Teilnehmern in hoher Qualität: der Megatrend?
 - Der Videokonferenz-Markt in der Ana-

lyse: Polycom, Sony, Tandberg kontra Cisco, LifeSize, Microsoft und offene Standards: wer wird dieses Rennen gewinnen?

- Sicherheits-Lösungen: was gehört dazu, was ist erreichbar, was ist wirtschaftlich?

Das ComConsult Voice- und Video-Forum wird auch in diesem Jahr der Treffpunkt der Branche.

Veranstaltung inklusive aktuell erschienene Technologie Studie

Die ComConsult Akademie bietet Ihnen den neu erschienenen Report „Integration des Microsoft Office Communications Servers - Alternative Möglichkeiten der Nutzung und Einbindung in die Unternehmens-Infrastruktur“ bei der Buchung dieses Kongresses zu einem Sonderpreis an. Statt regulär € 249,- zzgl. MwSt. zahlen Kongressteilnehmer nur € 210,- zzgl. MwSt.

Dieser Report wendet sich an alle Planer und IT-Verantwortliche, die neue TK- oder UC-Lösungen planen und gleichzeitig Microsoft-Produkte einsetzen. Schon allein durch die Integration in die Microsoft Office-Produkte kann der Office Communications Server in diesen Umgebungen nicht ignoriert werden. Darüber hinaus propagieren praktisch alle TK-Hersteller Schnittstellen und Integrationsmöglichkeiten zum OCS. Damit steht die Frage nach Art und Umfang einer integrierten OCS-Lösung im Zentrum aktueller UC-Projekte.

Neu: Das Plus-Modul

Das Plus-Programm ergänzt das Forum um Video-Analysen in HD-Qualität. Diese Video-Analysen werden sowohl zur Vorbereitung als auch zur Nachbereitung auf dem Webserver von ComConsult-Study.tv bereitgestellt.

Video-Module zur Vorbereitung auf die Veranstaltung, voraussichtlich verfügbar ab Mitte Oktober:

1. Microsoft Office Communication Server OCS in der Analyse
Dr. Jürgen Suppan, ComConsult Research Ltd., ca. 45 Minuten

- Die Microsoft-Mehrstufen-Strategie
- Zielgruppen TK und IT: welche Erwar-

Voice- und Video-Forum 2009

- tungen werden geweckt
- Bausteine einer Langfrist-Strategie für Kommunikation
 - IT-Integration: was ist das, wird es wirklich gebraucht?
 - Wo steht OCS, welche Bausteine werden wie abgedeckt?
 - Ergänzung zu bestehender TK-Installation: sinnvoll oder nicht?
 - Welche Schwächen bestehen?
 - Wer ist der Hauptkonkurrent?
 - Problem der TK-Hersteller

2.SSIPConnect in der Analyse
Dipl.-Inform. Petra Borowka, Unternehmensberatung Netzwerke UBN, ca. 30 Minuten

- Übernimmt SIP die Rolle des Universal-Gateways zwischen Unternehmen und Anlagen?
- Leistungsumfang SIPConnect Marktsituation: direkte Kommunikation zwischen Unternehmen in greifbarer Nähe?
- Beispiele für Nutzungen und bestehende Vor- und Nachteile

3. Grundlagen der Virtualisierung
Dr. Franz-Joachim Kauffels, freier Unternehmensberater, ca. 30 Minuten

- Was ist Virtualisierung?
- Wie funktioniert sie?
- Welche Vorteile bietet sie?
- Wo sind Risiken für Kommunikationsanwendungen?

Video-Module zur Nachbereitung der Veranstaltung:

1. Fazit der Veranstaltung
Dr. Jürgen Suppan, ComConsult Research Ltd.

- Wohin geht der Markt?
- Welche wichtigen Kernbotschaften gab es auf dem Forum?
- Wie ist die Markt- und Wettbewerbssituation zu bewerten?

2. Interviews mit ausgewählten Herstellern zu wichtigen Themen und Diskussionsbeiträgen der Veranstaltung

Für Interessenten an den Video-Analysen von ComConsult Study.tv verweisen wir auch auf das Jahresabo, das zum Preis von 399,- Euro plus Mehrwertsteuer angeboten wird (ab voraussichtlich November 2009) und zur Markteinführung von ComConsult Study.tv die Plus-Module der Konferenzen umfasst.

Die Video-Analysen sind exklusiv für die Teilnehmer des Forums, sie sind kopiergeschützt und eine Weitergabe oder Vervielfältigung ist nicht gestattet. Im Einzelfall werden Module mit Kopierrecht innerhalb eines Unternehmens Teil des Plus-Moduls sein. Sollte ein Bedarf zur Weitergabe von Kopien geschützter Video-Analysen bestehen, bitten wir um Kontaktaufnahme.

Die Video-Analysen des Plus-Moduls sind Eigentum von ComConsult Research Ltd. Alle Rechte an den Video-Analysen verbleiben bei der ComConsult Research Ltd.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

Voice- und Video-Forum 2009

Ich buche den Kongress
Voice- und Video-Forum 2009

09.11. - 12.11.09 in Königswinter
inklusive Workshop zum Preis
von € 2.290,- zzgl. MwSt.

09.11. - 11.11.09 in Königswinter
ohne Workshop zum Preis
von € 1.890,- zzgl. MwSt.

Workshoppauswahl

- Abgrenzung von Videokonferenzlösungen
- Unified Communications mit Security

- inkl. kostenpflichtigem Report
- ohne Report

- inkl. Plus-Modul (299,- € zzgl. MwSt.)
- ohne Plus-Modul

Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 09
im Maritim Hotel

Vorname _____

Nachname _____

Firma _____


Telefon/Fax _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

eMail _____

Unterschrift _____

 Buchen Sie über unsere Web-Seite
www.comconsult-akademie.de

Programmübersicht Voice- und Video-Forum 2009

Montag, den 09.11.2009 - Technologien

9:30 - 11:00 Uhr

Analyse: Sprach-, Kollaborations- und Video-Technik, wohin geht der Weg?

- Funktions-Module einer zukunftsorientierten Kommunikations-Lösung
- Sprach-, Video- und Daten-Kommunikation: wie weit ist eine Integration erforderlich und sinnvoll?
- Wie wichtig ist die IT-Integration von Sprach-Kommunikation?
- Die Langfrist-Vision: Kommunikation in 5 Jahren
- Dimensionen einer Kommunikations-Strategie
- Stolpersteine auf dem Weg zur Strategie
- Anforderungen an das Endgerät der Zukunft
- Die Bedeutung der Architektur: Parallelbetrieb kontra Integration
- Die technische Basis: SOA und Virtualisierung, Bedarf und Wirklichkeit
- Empfehlungen

Dr. Jürgen Suppan,
ComConsult Research Ltd.

11:00 - 11:30 Uhr Kaffeepause

11:30 - 12:30 Uhr

Virtualisierung im UC-Umfeld

- Was bieten die Hersteller?
- State-of-the-Art Technologien
- Virtualisierung der Sprachdienste im Netzwerk
- Möglichkeiten und Grenzen im Citrix-Umfeld
- Serverkonsolidierung und -Virtualisierung mit VMWare
- Wie nutzbar sind Redundanz- und Notfall-Konzepte
- Virtualisierung im Microsoft-OCS-Umfeld: Senkung der Hardware-Kosten
- Voice-over-IP via Thin-Client • Total-Cost-of-Ownership
- VoIP-Integration in die Firmware am Beispiel Igel Technology
- Qualitätseinbußen, Bandbreiten, Sprachcodecs

Matthias Egerland,
ComConsult Beratung und Planung GmbH

12:30 - 14:00 Uhr Mittagspause

14:00 - 14:45 Uhr

Rechtliche Aspekte der modernen Telekommunikation

- Sichere Lokalisierung der VoIP-Telefone bei Notrufen
- Lawful Interception: Anforderungen
- Vorratsdatenspeicherung und die Folgen
- Deep Packet Inspection
- Bereitstellung von UC-Diensten: Logging, Verantwortung, Folgen

Ulrich Emmert,
esb Rechtsanwälte

14:45 - 15:30 Uhr

Voice/Video Readiness

- Grenzen für MOS-Werte, Delay, Jitter, Paketverlust etc.
- Werkzeuge und Messverfahren
- Notwendigkeit von Voice-Assessments
- Checkliste für Voice-Assessments
- Erfahrungsberichte

Matthias Egerland, Dr. Joachim Wetzlar
ComConsult Beratung und Planung GmbH

15:30 - 16:00 Uhr Kaffeepause

16:00 - 17:00 Uhr

Integration von Mobiltelefonen: wo liegen die Unterschiede zwischen den Herstellern?

- Funktionsbausteine einer Fixed-Mobile-Integration
- Client-Technologie auf dem Mobiltelefon: was sollte der Client leisten
- Single-Number-Reach und darüber hinaus
- Die führenden Hersteller im Vergleich

Dr. Frank Imhoff,
ComConsult Beratung und Planung GmbH

ab 18:00 Uhr Happy Hour

Dienstag, den 10.11.2009 - Ablösung einer bestehenden PBX: Migration ja, aber wohin?

9:00 - 10:00 Uhr

Sprach-Migration: ja, aber wohin?

- Ablösung der bestehenden TK, welche Optionen bieten sich?
- Strategien der Migration: Parallelbetrieb, Sofortumstieg, Integrierte Lösungen
- Zentrale Infrastrukturdienste: Directory Dienste, Präsenz, Rufnummernpläne
- Wie wichtig ist UC?
- UC-Portfolio der Hersteller
- Was wollen die Kunden?
- Kostenschätzungen und konkrete Projekterfahrungen
- Was wird aus Nortel, Siemens und Co?

Dr. Frank Imhoff,
ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:00 - 10:45 Uhr

Anlagenkopplung: Schnittstellen und ihre Probleme am Beispiel der Kopplung von Microsoft OCS

- Was muss gekoppelt werden?
- Welche Alternativen bestehen?
- Verzeichnisdienste
- Präsenz
- Anlagenverbund
- Die Rolle von SIP

Dr. Frank Imhoff, Nick Schirmer,
ComConsult Beratung und Planung GmbH

11:00 - 11:30 Uhr Kaffeepause

11:15 - 12:00 Uhr

Von Telephonie zu Instant Communication

- Alle Dienste auf einer Plattform
- IP und SIP als zentrale Technologien
- Offenheit durch XML
- Trouble-Shooting
- Erfahrungsberichte und Kosten

Dr. Jörg Fischer,
Alcatel-Lucent Deutschland AG

12:00 - 12:45 Uhr

Cisco Unified Communications 8.0: wohin geht der Weg?

- Migration von der Sprache zur UC: Lösungsansätze
- Integrierte Lösung kontra Toolsammlung
- Im Brennpunkt: Kommunikation zwischen Unternehmen
- Integrations-Dienste
- Datendienste als integraler Bestandteil

Martin Schauf,
Cisco Systems GmbH

12:45 - 14:15 Uhr Mittagspause

14:15 - 15:00 Uhr

Auf dem Weg in neue Architekturen

- Neue Software-Architekturen ermöglichen neue Wege der Migration
- Der Mittelweg zwischen reinen Sprachlösungen und Unified Communications
- Anlagenkopplungen der Zukunft: Federation im Mittelpunkt

N.N., Avaya GmbH & Co KG

15:00 - 15:45 Uhr

Die Strategie von Siemens Enterprise: Ziele und Perspektiven den Kunden

- Strategische Ausrichtung
- Cloud Computing: neue Hosting Perspektiven
- Virtualisierung: Betriebsvorteile systematisch nutzen
- Mobilisierung: Weiterentwicklung der Integration mobiler Endgeräte

Dr. Johann-Heinrich Schinke,
Siemens Enterprise Communications GmbH & Co KG

15:45 - 16:15 Uhr Kaffeepause

16:15 - 17:00 Uhr

Die Zukunft von Microsoft OCS: was kommt nach R2?

- OCS R2 und seine Positionierung
- Zusammenspiel mit Office, Exchange und Sharepoint
- Ausblick auf 2010: was wird kommen?

Vincent James, Carolin Diana Müller,
Microsoft Deutschland GmbH

Programmübersicht Voice- und Video-Forum 2009

Mittwochvormittag, den 11.11.2009 - Videokonferenzen: Technik und Markt

9:00 - 9:45 Uhr

Analyse: Telepresence kontra HD

- Was bietet Telepresence: Cisco kontra Polycom und Tandberg
- HD vs. Telepresence: Vor- und Nachteile
- Anforderungen an die Netze
- Aspekte der Integration in bestehende TK- und UC-Lösungen

*Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler,
Unternehmensberatung Netzwerke UBN*

9:45 - 10:30 Uhr

Next Generation Video Collaboration

- Cisco Business Video Strategie
- Cisco TelePresence B2B, Public TP
- Cisco TelePresence Technologie (Standards, Verfahren)
- Integrationen und Applikationen: WebEx, DMS - Digital Media System, TP Recording Server (Digital Signage, VideoPortal und Enterprise Telepresence, MXE-Media Experience Engine)

*Dipl.-Ing. Dirk Eberhardt, Dr. Frank Michael Horn,
Cisco Systems GmbH*

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause

11:00 - 11:45 Uhr

Videokonferenztechnik auf dem Weg in die Normalität

- HD kontra TelePresence, Desktop kontra Raum: wohin geht der Weg?
- Offene Architekturen und ihre Umsetzung
- Videokonferenzen über Unternehmensgrenzen hinweg
- Aktuelle Produkte und Ausblick
- Integrationsmöglichkeiten in bestehende TK- und UC-Lösungen

*Chantal Smith,
Polycom GmbH*

11:45 - 12:30 Uhr

Videokonferenztechnik 2010

- Technologien im Vergleich
- Was passiert am Desktop?
- TelePresence: wo ist die Grenze?
- Anforderung an technische Infrastrukturen

*Michael Thissen
TANDBERG*

12:30 - 14:00 Uhr Mittagspause

Mittwochnachmittag, den 11.11.2009 - Security im Voice-, Video- und UC-Umfeld

14:00 - 14:45 Uhr

Absicherung von VoIP im LAN

- (Lausch-)Angriffe auf VoIP - von ARP Poisoning bis Early-Media
- Probleme bei der Absicherung von VC im Desktop-Bereich
- Alterungserscheinungen im Advanced Encryption Standard - Worauf müssen wir uns bei der Nutzung von SRTP einstellen?
- Auswirkungen von VoIP auf die Netzarchitektur
- Sinn und Unsinn einer Netztrennung für VoIP
- Netzzugangskontrolle und VoIP: Möglichkeiten und Grenzen

*Dr. Simon Hoff
Consult Beratung und Planung GmbH*

14:45 - 15:30 Uhr

VoIP und Video Conferencing über Vertrauensgrenzen hinweg

- Voice und UC-Lösungen im MPLS-Umfeld
- Verschlüsselung von Videokonferenzen (Sprache, Bild und Application-Sharing)
- VoIP, Video und Unified Communications über Firewalls
- Rolle von Session-Border-Controllern
- Integration von Heimarbeitsplätzen und mobilen Nutzern

*Dr. Simon Hoff,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

15:30 - 16:00 Uhr Kaffeepause

16:00 - 16:45 Uhr

Sicherheit im Unified Communications-Umfeld

- Sichere Nutzung von Softphones
- Sicherheitsrisiko Skype
- Skype Gateways als Kompromiss?
- SPIT: Ist das eine reale Gefahr und wie wäre sie abzuwehren?
- Absicherung von Präsenzdiensten und Instant Messaging
- Umgang mit der Schnittstellenvielfalt bei Unified Communications

*Dr. Michael Wallbaum,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

Donnerstag, den 12.11.09 Workshops

Ende der Veranstaltung 15:30 Uhr

9:00 - 15:30 Uhr

Workshop 1:

Abgrenzung von Videokonferenzlösungen

*Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler,
Unternehmensberatung Netzwerke UBN*

9:00 - 15:30 Uhr

Workshop 2:

Unified Communications mit Security

*Dr. Simon Hoff, Dr. Michael Wallbaum,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause

12:30 - 14:00 Uhr Mittagspause

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause

12:30 - 14:00 Uhr Mittagspause

Aktueller Herbst-Kongress

Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 16.11. - 18.11.09 ihren Kongress „Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009“ in Königswinter.

Das ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign-Forum greift die aktuellsten Fragen der Netzwerk- und IT-Technologie auf. Top-Referenten analysieren die neuesten Entwicklungen und liefern die notwendige Information für Ihren Projekterfolg.

Unsere Rechenzentren befinden sich in einer der größten Redesign-Phasen der letzten 20 Jahre. Die wesentlichen Treiber dieses Redesigns sind:

- Server-Konsolidierung
- Speicher-Konsolidierung
- Virtualisierte Infrastrukturen
- Web-basierte Applikationen

Rechenzentren-Redesign bedeutet dabei vor allem ein Redesign der Infrastrukturen. Im Mittelpunkt der Konsolidierung und Vereinheitlichung stehen dabei:

- Netzwerke
- Speicher-Systeme und Speicher-Netzwerke
- Verkabelung
- Strom und Klima

Das ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009 stellt sich diesem herausragenden Thema und analysiert:

Integration und Vereinfachung der Netzwerk-Server-Speicher-Architektur: Cisco kontra HP und IBM, wer hat die Nase vorne?

Der Eintritt von Cisco in den Markt hat zu einer Welle von neuen Produkten auch seitens der Marktführer HP und IBM geführt. Alle Hersteller versprechen nun eine starke Vereinfachung und Integration des Zusammenspiels von Server, Virtualisierung, Speicher und Netzwerk. Als Hausnummer wird eine 30%-ige Einsparung bei Investitionen und Betriebskosten genannt. Ist das realistisch? Was leisten die neuen Produkte von Cisco, HP und IBM, wer hat den überzeugendsten Ansatz? Erwarten Sie mit Spannung unsere hochaktuelle und exklusive Analyse zum Forum.



Virtualisierung, neue Prozessoren und neue Architekturen: wie viel muss man wirklich darüber wissen?

Virtualisierung ist unbestritten der Motor des Rechenzentrum-Redesigns. Hier geht es nicht nur um eine deutlich höhere Dichte von Servern sondern auch um völ-

lig neue Formen des Betriebs. Dynamisch wandernde virtuelle Maschinen ermöglichen völlig neue Konzepte für Auslastung, Ausfallsicherheit, Backup und Disaster Recovery. Die immer mehr in den Vordergrund tretenden neuen Virtualisierungsverfahren für Applikationen und Desktops ergänzen dieses Szenario. Neue Multi-Tier-Webarchitekturen und Schlagworte wie Cloude-Computing nutzen die Vorteile, die Virtualisierung bietet. Damit entstehen wesentliche neue Anforderungen an Infrastrukturen. Wie viel muss also der Server-, Netzwerk- und Speicher-Spezialist über das Zusammenspiel der Technologien wissen, um seine Technologie ausreichend zu positionieren? Wir stellen unsere hochaktuelle Analyse zum Zusammenspiel der Technologien und den wesentlichen Abhängigkeiten vor.

Zukunfts-fähige RZ-Netzwerke: was bedeutet das?

Immer mehr Server auf immer weniger Raum. Die Kombination aus Blade-Ser-

NEU: Das Plus-Modul

Mit dem Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum stellen wir unser neues Plus-Modul vor. Dieses optional buchbare Modul bietet den Teilnehmern der Veranstaltung:

Online-Videos zur Vorbereitung auf die Veranstaltung, darunter: (werden ab Oktober zur Verfügung gestellt)

- Netzwerk-Engpässe in virtualisierten Umgebungen: woher kommt der Bedarf für eine neue Form von Netzwerk?
- Bericht von der VMware-World 2009 aus San Francisco: wohin geht die Virtualisierungstechnologie?
- Wie wichtig ist VMware, wie positionieren sich Cisco, HP und IBM zu den verschiedenen Virtualisierungs-Lösungen von Citrix, Microsoft und VMware?
- Cisco greift HP und IBM an: was bedeutet das für den Markt? Worin liegt der Hebel begründet, den Cisco ansetzt?
- Virtualisierung, was ist das eigentlich? Warum funktioniert Virtualisierung nicht mit jedem Typ von Prozessor und warum ist häufig eine Investition in neue Hardware erforderlich, obwohl die bestehenden Server nicht ausgelastet sind?

Ein Online-Diskussions-Forum für die Teilnehmer des Forums. Hier werden die auf der Veranstaltung diskutierten Fragen noch einmal aufgegriffen und für die Teilnehmer zur weiteren Diskussion gestellt.

Online-Videos zur Nachbereitung der Veranstaltung, darunter:

- Ein Fazit der wesentlichen Ergebnisse von Dr. Jürgen Suppan
- Die Vertiefung der Fragen und Diskussionen, die während der Veranstaltung nicht geklärt werden konnten

Das Plus-Modul kostet 299,- Euro zzgl. MwSt. Die bereitgestellten Trainings-Videos sind kopiergeschützt und exklusiv für die Teilnehmer der Veranstaltung zugänglich.

Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009

ver und Virtuellen Infrastrukturen führt zu immensen Anschlussdichten. Dies ist gepaart mit extrem hohen Bandbreiten-Bedürfnissen. Zu einfache Lösungen werden bereits an der notwendigen Ausfallsicherheit scheitern. Etablierte Verfahren wie Spanning-Tree sind hier fehl am Platz. RZ- und Server-Netzwerke bilden eine neue Generation von Netzwerk, mit neuen Switching-Produkten und neuen Netzwerk-Verfahren. Wir analysieren diese Technologien für Sie.

Speicher-Konsolidierung: wohin fährt der Zug?

Ethernet, Infiniband, iSCSI und Fibre Channel sind die Basis-Zutaten für ein explosives Technologie-Gemisch. Die In-

tegration in virtuelle Infrastrukturen wirft neue Anforderungen auf. Ethernet mit der Zuverlässigkeit des Fibre Channels: ist das die Quadratur des Kreises? Kaum ein anderes Technologie-Feld wird so von Hersteller-Interessen dominiert wie dieses. Unsere große Analyse und der Technologie-Ausblick erwarten Sie auf dem Forum.

RZ-Verkabelung 2009: wo stehen wir?

Bandbreite + Anschlussdichte + Gewicht + neue Standards = Kupfer oder Glasfaser? Das ist die Kernfrage. Diese ist verbunden mit der Frage, wie wir aus der Altlastsituation im Doppelboden und in den Schränken sinnvoll in eine einfach zu handhabende und überschaubare Lö-

sung kommen. Unsere Verkabelungs-Analyse wird die bestehenden Optionen analysieren und Empfehlungen auf dem Forum präsentieren.

Infrastruktur-Sicherheit im RZ: eine echte Herausforderung

Im Prinzip stehen die üblichen Verdächtigen auch im Rahmen der RZ-Konsolidierung zur Debatte. Aber extrem hohe Bandbreiten, kurze Signallaufzeiten und neue Netzwerk-Architekturen machen Firewalls, IPS, NAC, 802.1x und anderen Lösungsansätzen das Leben schwer. Was hat sich bewährt, was wird in diesem Umfeld nicht skalieren? Auch hier unsere Analyse auf dem Forum.

Jetzt neu!
Plus-Modul und Online-Videos

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung
Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009

Ich buche den Kongress
Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009

16.11. - 19.11.09 in Königswinter inklusive Workshop zum Preis von € 2.290,- zzgl. MwSt.

16.11. - 18.11.09 in Königswinter ohne Workshop zum Preis von € 1.890,- zzgl. MwSt.

Workshoppauswahl

- Kanalverlängerungen und Disaster Avoidance/Recovery
- Virtualisierungsbewusste RZ-Netze

- inkl. kostenpflichtigem Report
- ohne Report

- inkl. Plus-Modul (299,- € zzgl. MwSt.)
- ohne Plus-Modul

Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 09

 Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Vorname

Nachname

Firma

Telefon/Fax

Straße

PLZ, Ort

eMail

Unterschrift

Programmübersicht Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009

Montag, den 16.11.2009

9:30 bis 11:00 Uhr

Analyse: Netzwerk-Server-Speicher-Integration:

Bedarf, Technologie, Markt

- Anforderungen an Infrastrukturen im Rechenzentrum der Zukunft
- Treibende Kräfte und Technologien: wer sind die Haupt-Akteure, was wird gepuscht?
- 70% weniger Hardware-Kosten, 35% weniger Betriebskosten, 80% niedrigere Energiekosten, höhere Verfügbarkeit: auf dem Prüfstand
- Virtualisierung mit Citrix, Microsoft, VMware: wo liegen die kritischen Punkte für die Infrastrukturen?
- Warum besteht Integrations-Bedarf für Server, Netzwerk, Speicher?
- Wo sind Engpass- und Risiko-Punkte?
- Was leisten die neuen Produkte von Cisco, HP und IBM?
- Neue Architekturen im Rechenzentrum und ihre Bedeutung für Infrastrukturen: Multi-Tier-Webarchitekturen, Cloud-Computing

Dr. Jürgen Suppan, ComConsult Research

11:00 - 11:30 Uhr Kaffeepause

11:30 bis 12:30 Uhr

Megatrend Virtualisierung

- Virtualisierung als Motor des Rechenzentrum-Redesigns
- Dynamisch wandernde virtuelle Maschinen: wie „virtualisierungs-bewusst“ sollte das Datennetz sein?
- Konzepte für Auslastung, Ausfallsicherheit, Backup und Disaster Recovery
- Virtualisierungsverfahren für Applikationen und Desktops: welche Anforderungen muss die Infrastruktur für eine erfolgreiche Client-Virtualisierung erfüllen?
- Wie viel muss der Server-, Netzwerk- und Speicher-Spezialist über das Zusammenspiel der Technologien wissen, um seine Technologie ausreichend zu positionieren?

Dipl.-Inform. Matthias Egerland, ComConsult Beratung und Planung GmbH

12:30 - 14:00 Uhr Kaffeepause

14:00 bis 15:30 Uhr

Zukunftsfähige RZ-Netzwerke: was bedeutet das?

- Folgen der immer größeren Serverdichte für die RZ-Netzstruktur
- Blade- versus Rack-Server
- Integration der virtuellen Switches
- Bandbreitenbedarf
- Routing und Switching im RZ-Netz
- Welche Redundanzmechanismen?

Dr. Behrooz Moayeri, ComConsult Beratung und Planung GmbH

15:30 - 16:00 Uhr Kaffeepause

16:00 bis 17:15 Uhr

Der neue Backbone-Standard für Fibre Channel: Durchbruch für FCoE, wie gut ist diese Lösung wirklich?

- Ungelöste Probleme bei IEEE 802 Data Center Bridges
- Der neue Standard FC-BB-5 im Überblick
- Basis für FCoE
- Sonderfunktionen für die Lösung der DCB-Probleme
- Konsequenzen und Empfehlungen

Dr. Franz-Joachim Kauffels, freier Unternehmensberater

17:15 bis 17:45 Uhr

Diskussionsrunde: Dr. Suppan, Matthias Egerland, Dr. Moayeri, Dr. Kauffels: wie ausgereift und einsatzbereit sind die modernen RZ-Infrastruktur-Technologien?

ab 18:00 Uhr Happy Hour

Dienstag, den 17.11.2009

9:00 bis 10:15 Uhr

Neue Netzwerk-Standards und die Bedeutung für das Rechenzentrum: Integration vieler virtueller Maschinen, große L2-Bereiche, neue Formen von Redundanz

- Ausgangslage : das Rechenzentrum der Zukunft
- IETF TRILL / 802.1q : Shortest Path Bridging als STP-Ablösung für große Layer-2-Bereiche
- «Lossless Ethernet»: IEEE Data Center:
 - IEEE 802.1Qa : Congestion Notification
 - IEEE 802.1Qaz: Enhanced Transmission Selection
 - IEEE 802.1Qbb: Priority-based Flow Control
- Ausblick auf die weitere Entwicklung

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Unternehmensberatung Netzwerke UBN

10:15 bis 11:15 Uhr

Verkabelung von Netzwerken im Rahmen eines Rechenzentrum-Redesigns

- Topologie und Teilelemente nach EN 50173-5
- Aufbau der rauminternen Verkabelung
- Serveranbindungen über Kupfer
- Serveranbindungen über Glasfaser
- Kabelführung im Rechenzentrum
- Räumliche Zusammenlegung von RZ-Funktion und Etagenverteiler
- Bandbreite + Anschlussdichte + Gewicht + neue Standards = Kupfer oder Glasfaser?
- Wie man aus der Altlastsituation im Doppelboden und in den Schränken sinnvoll in eine einfach zu handhabende und überschaubare Lösung kommt

Dipl.-Ing. Hartmut Kell, ComConsult Beratung und Planung GmbH

11:15 - 11:45 Uhr Kaffeepause

11:45 bis 12:45 Uhr

Speicher-Konsolidierung: wohin fährt der Zug?

- Fibre Channel, FCoE, iSCSI, NFS: Wer wird der Gewinner sein?
- Folgen virtueller Infrastrukturen für Speichernetze

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

- Varianten der SAN-Anbindung von Blade Systemen
- Lösungen für Datensicherung - ist ein herkömmliches Backup überhaupt noch zeitgemäß?

Dipl.-Inform. Michael van Laak, Dipl.-Inform. Matthias Egerland, ComConsult Beratung und Planung GmbH

12:45 - 14:15 Uhr Kaffeepause

14:15 bis 15:15 Uhr

Konsolidierung von Kanal- und Speicher-Verlängerungen zwischen Standorten

- ESCON, FICON, Infiniband, SCSI, FC
- Strukturierung der optischen Basistechnologie
- Alternative: stabilisiertes, konvergentes angereichertes Ethernet
- Alternative: MPLS und Ethernet
- Konsequenzen

Dr. Franz-Joachim Kauffels, freier Unternehmensberater

15:15 - 15:45 Uhr Kaffeepause

15:45 bis 17:00 Uhr

Infrastruktur-Sicherheit im RZ: eine echte Herausforderung

- Herausforderung Virtualisierung: Betriebssystemsicherheit, Datenintegrität und Vertraulichkeit in virtualisierten Umgebungen
- Sicherheitskonzepte von Virtualisierungslösungen: die führenden Anbieter zur Servervirtualisierung im Vergleich
- „Virtuelle Sicherheit“? Was leisten Schnittstellen zum Virenschutz als Teil des Hypervisors?
- Vom einfachen Paketfilter bis zum Unified Threat Management: virtuelle Sicherheitskomponenten als virtuelle Maschine auf dem Host-System
- Virtuelle Sicherheitskomponenten: Integration in virtualisierte Umgebungen, Chancen und Risiken dieses Architekturwandels
- Firewalls und IPS bei extrem hohen Bandbreiten, kurzen Signallaufzeiten und neuen Netzwerk-Architekturen: ist das überhaupt realistisch?

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

Programmübersicht Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009

Mittwoch, den 18.11.2009

09:00 bis 10:00 Uhr

Kriterien bei der Auswahl von RZ-Netzkomponenten

- Wie ein Anforderungskatalog zu gestalten ist
- Single- versus Multi-Vendor-Strategie
- Offenheit für neue Verfahren
- Wie die Zukunftssicherheit von Komponenten zu bewerten ist
- Modulare versus nichtmodulare Komponenten
- Erfahrungen aus Ausschreibungen

*Dr. Behrooz Moayeri,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

10:00 bis 13:00 Uhr

Hersteller stellen ihre Lösungen vor

Referenten von den Herstellern von Netzkomponenten (Cisco, Enterasys, Hewlett Packard, Juniper, Nortel)

11:00 - 11:30 Uhr Kaffeepause

RZ-Netze mit Nortel/Avaya-Lösungen

- Shortest Path Bridging (SPB) im Data Center Ethernet Umfeld: Einführung und Demonstration
- SPB im Vergleich zu TRILL: welche Lösung ist besser?
- Wird SPB nur in einer reinen Nortel-Umgebung funktionieren?
- Zukunft von Nortel-Netzkomponenten innerhalb von Avaya

*Roger Lapuh,
Nortel Networks*

Management der RZs der nächsten Generation

- Virtual Server Management durch den Einsatz von NAC Technologie in RZ-Netzen
- Wie lassen sich Serverprofile auf Netzebene im RZ automatisiert verwalten?
- Management von virtuellen Switches mit Enterasys NMS
- Neueste RZ-Switch-Produkte von Enterasys

*Markus Nispel,
Enterasys Networks Deutschland GmbH*

13:00 - 14:30 Uhr Kaffeepause

14:30 bis 15:30 Uhr

Messtechnik, Analyse und Troubleshooting in Rechenzentren

- Kein Betrieb ohne entsprechende Messtechnik, was bieten die Hersteller derzeit an?
- Das Problem der vielen möglichen Messpunkte im RZ-Netz
- „Brute Force“-Paketaufzeichnung versus intelligente Agenten
- Sanduhr trotz 10GE, Performance-Betrachtungen bei Anwendungen

*Dr. Joachim Wetzlar,
ComConsult Beratung und Planung GmbH,*

Donnerstag, den 19.11.2009 - Optional: Ein-Tages-Intensiv-Trainings/Workshops - 09:00 - 15:30 Uhr

**Die Workshops laufen parallel über den ganzen Tag!
BITTE BEI DER ANMELDUNG EIN THEMA ANKREUZEN!!**

Workshop 1:

Kanalverlängerungen und Disaster Avoidance/Recovery

- Problemstellung
- konservative Kanalverlängerungen
- Kandidaten ESCON, FICON und IB
- Möglichkeiten und Eigenheiten der optischen Übertragungstechnik
- Alternativen GPTF, IP, MPLS, CE, Elastisches Ethernet
- Einfluss von FC-BB-5
- revolutionärer Ansatz: Expansion der Wanderung Virtueller Maschinen
- Möglichkeiten, Grenzen, aktueller Stand
- Speicherproblematik

Teilnehmende Hersteller:
Brocade, Cisco, Juniper, VMware

*Dr. Franz-Joachim Kauffels,
freier Unternehmensberater*

Workshop 2:

Virtualisierungsbewusste RZ-Netze

9:00 bis 13:00 Uhr

- Welche Varianten gibt es zur Netzanbindung virtueller Maschinen?
- Dynamik im RZ: welche Auswirkungen haben Distributed Resource Scheduling und Dynamic Power Management auf die RZ-Infrastruktur?
- Virtualisierungsbewusste RZ-Netze: wie können Sicherheits- und QoS-Richtlinien für virtuelle Maschinen Ende-zu-Ende von der Netzwerkseite gewährleistet werden?
- Enterasys NAC vs. Cisco Nexus 1000v: Architekturunterschiede, Implementierungsbeispiele, Live-Demos

13:00 - 14:00 Uhr Mittagspause

13:00 bis 15:30 Uhr

- Virtual Desktop Infrastructure (VDI): Architekturkonzept, Implementierungsunterschiede
- Open Source Lösungen zur Virtualisierung: Servervirtualisierung, Storage, Desktop-Virtualisierung

Die Inhalte des Workshops werden durch Live-Demos illustriert.

*Dipl.-Inform. Matthias Egerland,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause

13:00 - 14:00 Uhr Mittagspause

15:30 Ende der Veranstaltung

Zweitthema

Exklusive Analyse der VMworld 2009:

Rechenzentren brauchen neue Infrastrukturen, Anforderungen an Netzwerke höher als bisher erwartet

Fortsetzung von Seite 1



Dr. Jürgen Suppan gilt als einer der führenden Berater für Kommunikationstechnik und verteilte Architekturen. Unter seiner Leitung wurden in den letzten 25 Jahren diverse Projekte aller Größenordnungen erfolgreich umgesetzt. Sein Arbeitsschwerpunkt ist die Analyse neuer Technologien und deren Nutzen für Unternehmen. Er leitet das internationale Labor von ComConsult-Research in Christchurch, das die Technologieentwicklung in Asien, Australien, den USA und Europa analysiert und für Kunden bewertet. Gleichzeitig ist er Inhaber der ComConsult Akademie, der ComConsult Technologie Information GmbH und der ComConsult Technology Information Ltd.

Im Folgenden werden die wesentlichen Fragen und Entwicklungen, die in den nächsten Jahren jedes Projekt im Rechenzentrum prägen werden, vorgestellt und diskutiert. Dabei wollen wir uns in diesem Rahmen auf folgende Aspekte konzentrieren:

- Was kommt an neuen Technologien im Rechenzentrum?
- Welche Auswirkungen hat das auf Infrastrukturen und deren Leistung?
- Was passiert speziell auf der Netzwerkseite?

Neue Technologien: Was kommt?

Im Kern des Geschehens steht die Virtualisierungstechnologie. Sie prägt momentan alle wesentlichen Entwicklungen. Nun gibt es diese Technologie ja schon eine Weile. Warum ist das Thema dann im Moment akuter oder wichtiger als es vor einem Jahr war? Dazu gibt es eine Reihe von Antworten:

- Virtualisierung ist immer mit Leistungsverlust verbunden. Durch die permanente Weiterentwicklung der Hypervisor-Technologie und neue Möglichkeiten in der Hardware sind diese Verluste immer weiter zurück gegangen. So geht man heute mit einer modernen Lösung bei dem direkten Vergleich eines physikalischen Servers mit seinem virtualisierten Gegenüber von einem Leistungsverlust von 5 bis 10% aus. Auch wenn diese Zahl irreführend ist, da sich dieser Server in einer virtualisierten Umgebung die Ressourcen mit anderen virtuellen Maschinen teilen muss, ist die erreichbare Leistung beeindruckend. Der Verlust wird allerdings größer, wenn Zusatzfunktionalität wie Fault Tolerance genutzt wird oder wenn Engpässe in Einzelressourcen entstehen. (siehe Abbildung 1)

- Die Zahl der virtualisierten Server nimmt in den Unternehmen weiter zu. Damit entsteht eine Management-Aufgabe, die es so vorher nicht gab. Auf der VMworld 2009 selber wurde eine Infrastruktur mit 37000 virtuellen Maschinen betrieben. Aber auch in einem durchschnittlichen Unternehmen kann die Anzahl schnell in die Hunderte und Tausende gehen. Dies ist ohne passende Management-Plattform nicht mehr zu konfigurieren und zu überwachen.
- Mit der zunehmenden Zahl virtualisierter Server wird die technische Basis für den Übergang von isolierten virtuellen Maschinen hin zu einer virtuellen Infrastruktur geschaffen. In dieser sind virtuelle Maschinen, sprich im Endeffekt Anwendungen, nicht mehr an eine bestimmte physikalische Hardware gebunden. Sie können nach wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten dynamisch zugewiesen werden.

- Gerade der Aspekt der Hardware-Unabhängigkeit von Anwendungen ist eine der wesentlichen Entwicklungen der letzten Monate. Cisco hat diese Entwicklung mit seiner Unified Computing Strategie auf die Spitze getrieben, indem dort die gesamte Hardware zustandslos ist und seine Eigenschaften per Software-Profil zugewiesen bekommt. Das kann sich naturgemäß nur ein Hersteller ohne Altlasten und auch nur unter gewissen Einschränkungen im Hardwareprofil erlauben. Es zeigt aber wo der Weg hingeht: in die völlige Abstrahierung der Hardware.
- Abstrahierung der Hardware war und ist je nach Hersteller und System ein Problem, da in der Vergangenheit die verfügbaren Prozessoren von AMD und Intel nicht Virtualisierungsbewusst waren. Das führt zu Hardware mit unterschiedlichen Eigenschaften. Damit werden wichtige Zugewinne der Virtualisierung wie das automatische Verlagern von Vir-

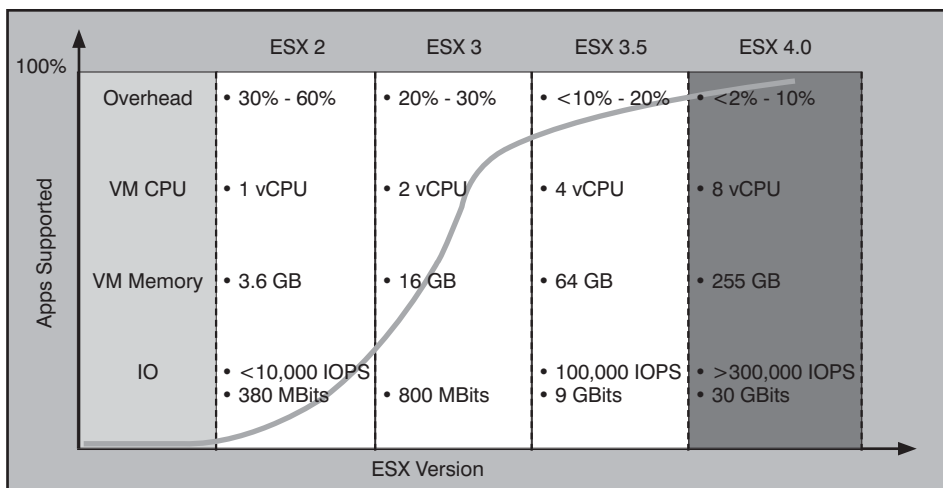


Abbildung 1: Performance-Entwicklung, Quelle VMware, VMworld 2009

Exklusive Analyse der VMworld 2009

tuellen Maschinen oder Fault Tolerance erheblich eingeschränkt. Zum einen ist dieses Problem mit den neuen CPU-Generationen behoben, zum anderen hat mindestens VMware nun eine Lösung in Form einer Software-Anpassung an die CPUs geschaffen, die mehr kann als nur die Anpassung an den kleinsten gemeinsamen Nenner. Die Zukunft liegt damit klar in einer Trennung von Anwendung und Hardware. Die Vorteile liegen auf der Hand: schneller Wechsel von Hardware in einer Ausfall-Situation, leichte und schnelle Verlagerung von Software zum Lastausgleich, perfekte und wirtschaftliche Disaster Recovery.

Da die Intel Developer Conference erst Ende September stattfindet, war der Blick in die Hardware-Zukunft zumindest was Intel betrifft nur hinter den Kulissen möglich. Aber auch ohne der aktuellen Berichterstattung zum IDF vorgehen zu wollen, ist es offensichtlich, wohin der Weg gehen muss und wird:

- AMD und Intel haben das Problem von Moore's Law. Demnach verdoppelt sich alle 18 Monate die Anzahl der Transistoren auf einem Chip. Es ist aber nicht möglich, die Leistung einer einzelnen CPU zur Verfügung zu stellen, da die maximale Taktung und das Problem der Leckströme hier eine klare Grenze aufwirft. Also entsteht für alle Prozessor-Hersteller die Kernfrage: was tun mit den vielen Transistoren?
- Die Antwort auf diese Frage ist einfach und klar: Parallelisierung in Kombination mit mehr Intelligenz.
- Parallelisierung ist gleichzusetzen mit der Zunahme der Anzahl von Cores pro CPU. Parallel wird die Anzahl der Sockel pro Server oder Blade wachsen.
- Das ganze erfordert deutlich mehr Hauptspeicher. 2010 wird das Jahr sein, in dem der Kunde zum ersten Mal von einem TeraByte Hauptspeicher mehr als träumen darf.
- Intelligenz bedeutet mehr Optimierung für Virtualisierung. Noch bessere Unterstützung des virtuellen Speichers und des CPU-Scheduling.

Mit diesen Entwicklungen wird Virtualisierung für neue Anwendungsbereiche interessanter und auch wirtschaftlicher. Bisher teilen wir Server, die in den Unternehmen existieren, typischerweise in Leistungsklassen ein:

- Klasse 1: Low-Level, 1 bis 2 Cores, I/O

- unter 50 MB/s, kleiner 2 GB RAM
- Klasse 2: Mid-Level, bis 4 Cores, I/O unter 100 MB/s, kleiner 4 GB RAM
- Klasse 3: 4 Cores, mehr als 100 MB/s I/O, mehr als 4GB RAM

Bei Servern, die mehr als vier Cores erfordern und einen RAM-Bereich von mehr als 32 oder 64 GB haben, wird von einer „normalen“ Virtualisierung abgeraten. Damit ist gemeint, dass man in Zukunft eine Virtualisierung mit rein statischer Ressourcen-Zuweisung ins Auge fassen kann, um die Vorteile von Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery zu nutzen. Eine gemeinsame Nutzung von Server-Ressourcen mit anderen Applikationen macht aber in diesem Leistungsbereich wenig Sinn (solange nicht wieder die Applikations-Architektur modularisiert und damit die Voraussetzung für Verteilbarkeit geschaffen wird, siehe SOA).

Diesen Klassen lassen sich nun typische Anwendungsbereiche zuweisen:

- Klasse 1: File-Server und Web-Server
- Klasse 2: Mail-Server und einfache Applikations-Server
- Klasse 3: High-End-Mail-Server und Applikations-Server

Da die Masse der in den Unternehmen vorhandenen Server zudem aus Klasse 1 stammen, ist hier auch gerade mit dieser „ungefährlichen“ Stufe ein schneller und wirtschaftlicher Einstieg in Virtualisierung möglich. Die Vorteile und Ziele liegen klar auf der Hand:

- Senkung der Infrastrukturkosten von bis zu 60%
- Senkung der Betriebskosten um mindestens 25%
- Senkung des Platzbedarfs abhängig von der Ausgangslage
- Senkung des Strom und Kühlungsbedarfs um bis zu 80%

Auch wenn diese Zahlen immer mit Vorsicht zu genießen sind und sehr abhängig von der Situation eines Unternehmens sind, gibt es genügend Projektbeispiele, die diese Zahlen noch übertreffen.

Alle bisherigen Anmerkungen bezogen sich auf die Virtualisierung von Servern. Diese ist schon komplex genug wie wir noch sehen werden. Aber natürlich hört es da nicht auf. Die Virtualisierung von Desktops und Applikationen sind die beiden nächsten großen Schritte.

Am kritischsten muss dabei Desktop-Virtualisierung gesehen werden. Die bisherigen Lösungen konnten nicht immer überzeugen. Im Endeffekt krankt dieser Bereich an Problemen, die schon sehr lange existieren:

- Grafikleistung auf der Client-Seite: Video- und Grafikfähigkeit sind im Zeitalter von Webapplikationen ein Muss. Mit HTML5 wird Grafikfähigkeit zum K.O.-Kriterium. Aber auch heute schon setzen Flash und Silverlight in Kombination mit Videoanwendungen hier die Messlatte hoch. Dem Bedarf an Grafikleistung steht der Wunsch gegenüber, ei-

Kongress



Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009 16. - 19.11.09 in Königswinter

Unsere Rechenzentren befinden sich in einer der größten Redesign-Phasen der letzten 20 Jahre. Die wesentlichen Treiber dieses Redesigns sind: Server-Konsolidierung, Speicher-Konsolidierung, Virtualisierte Infrastrukturen, Web-basierte Applikationen

Rechenzentren-Redesign bedeutet dabei vor allem ein Redesign der Infrastrukturen. Im Mittelpunkt der Konsolidierung und Vereinheitlichung stehen dabei: Netzwerke, Speicher-Systeme und Speicher-Netzwerke, Verkabelung, Strom und Klima

Das ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign-Forum greift die aktuellsten Fragen der Netzwerk- und IT-Technologie auf. Top-Referenten analysieren die neuesten Entwicklungen und liefern die notwendige Information für Ihren Projekterfolg.

Moderation: Dr.-Ing. Behrooz Moayeri, Dr. Jürgen Suppan
Preis: € 1.890,- zzgl. MwSt. ohne Workshop - € 2.290,- zzgl. MwSt. mit Workshop



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Exklusive Analyse der VMworld 2009

ne möglichst geringe Bandbreite im WAN zu produzieren. Es ist offensichtlich, dass das auf Dauer nicht ohne Einschränkungen geht. Erwartungen an Wunder der Kompressionstechnik sind hier sicher fehl am Platz. Gäbe es diese Wunder, dann hätten wir sie schon im Web-Video-Bereich. Auch wenn die Popularität von Plattformen wie Skype und YouTube die Suche nach neuen Verfahren und Codecs beflügelt, so setzt die verfügbare Rechnerleistung in Kombination mit der quasi Echtzeit dem Desktop klare Grenzen.

- Desktop-Virtualisierung ist nur sehr bedingt realzeitfähig. Wer also an die Einführung von Unified Communications denkt oder an Video-Konferenz am Arbeitsplatz oder an die neuen Kollaborations-Funktionen, die die nächste Generation von Webbrowsern schaffen wird, der muss aufpassen, dass er hier nicht einen Show-Stopper aufbaut.
- Überhaupt ist die Frage, ob aus der Technologie der Desktop-Virtualisierung nicht wichtige zukünftige Technologie-Entwicklungen blockiert werden können, eine der zentralen und schwer zu beantwortenden Fragen.
- Ein komplettes Image vom Desktop in einen Server 1:1 zu verlagern ist nicht wirklich überzeugend. Die wirtschaftlichen Vorteile sind dabei sicher nicht hoch genug, um allein die zentralen Kosten von mindestens 300 USD pro Desktop rechtfertigen zu können.
- Desktop-Virtualisierung führt parallel mit der Entwicklung hin zu immer mehr Cores zu monsterhaften Anforderungen an Hauptspeicher. Generell wird der Mangel an Hauptspeicher als die größte technische Hürde angesehen. Wir werden in diesem Bereich sicher schnell zu einem Bedarf von 512 Gigabyte Hauptspeicher und mehr kommen. Für eine Server-Welt, in der bis vor kurzem 32 oder 64 Gigabyte noch Hochleistung bedeutete, ist das ein gewaltiger Sprung.
- Es fehlen architektonische Vorteile, die aus der Zusammenführung aller Images an einem Ort entstehen können.

Hier ist nun Bewegung in dieses Spiel gekommen. Citrix und VMware haben in den letzten Monaten Viewer eingeführt, die eine höhere Grafikleistung haben. Alle Anbieter arbeiten an der Frage einer Template-Verwaltung, um weg von der 1:1-Formel zu kommen. VMware reichert das noch um Deduplizierungs-Technologien



Abbildung 2: Citrix HDX, Video im virtualisierten Desktop (im LAN)

an. Sie werden gemeinsame Code-Teile laufender Images nur einmal geladen. Das Kernproblem des massiven Hauptspeicher-Bedarfs wird damit gesenkt. (siehe Abbildung 2)

Interessant ist die Diskussion möglicher architektonischer Vorteile der Desktop-Virtualisierung. Ein gutes Beispiel hierfür liefert der Sicherheitsbereich. VMware hat hier mit VMsafe eine Plattform geschaffen, die virtuellen Maschinen eine API-Basis für Sicherheits-Lösungen schafft. Die Idee, die dahinter steckt, ist die stufenweise Entfernung von Sicherheitsaufgaben aus jedem Desktop-Image und die Konzentration dieser Aufgaben in einer virtuellen Appliance. Diese virtuelle Appliance, im Prinzip einfach eine spezielle virtuelle Maschine mit Sicherheits-Aufgaben, kann über die APIs direkt in jede andere VM eingreifen. Damit können völlig neue Konzepte des Viren- und Spam-Schutzes

umgesetzt werden. Auf der VMworld haben mehrere Hersteller Beta-Versionen entsprechender Produkte vorgestellt. Hier wird in den nächsten Monaten viel passieren. (siehe Abbildung 3)

Auch das Thema Versions-Verwaltung, Upgrade und Imagepflege ist naturgemäß bei einer Zentralisierung interessant. Im Prinzip hat der Administrator immer und zu jeder Zeit den Zugriff auf alle Desktops. Dies schafft neue Konzepte der Software-Pflege (im Endeffekt eine Weiterentwicklung und Vereinfachung von WakeUpOverLAN).

Wir werden auf dem Forum auf diesen Bereich näher eingehen. Aber trotzdem an dieser Stelle einige Worte der Warnung:

- Die neue Prozessortechnik von AMD und Intel zusammen mit einem gigantischen Hauptspeicherausbau wird eine

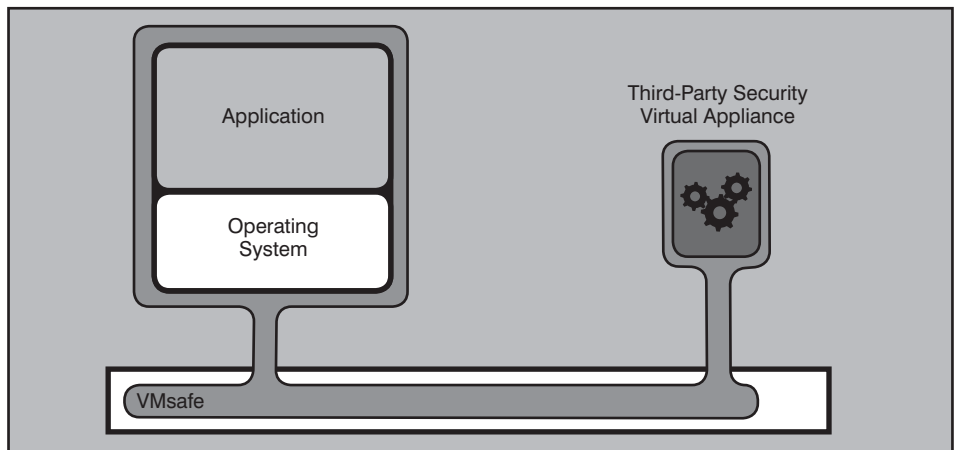


Abbildung 3: Neue Architekturen am Beispiel VMsafe, Quelle VMware

Exklusive Analyse der VMworld 2009

Konzentration von Images pro physikalischem Server erlauben, die heute kaum vorstellbar ist.

- Es gibt wenig Erfahrung mit der Frage, welche Nebenwirkungen diese enorme Konzentration erzielen wird.
- Es ist offensichtlich, dass der Leistungsbedarf (CPU und I/O) solcher Architekturen nicht nach dem mittleren Bedarf gemessen werden kann. Hier zählt die Spitzenlast. Und dies bedeutet, dass zum Beispiel morgens, wenn alle Desktops eingeschaltet werden, je nach Produkt und Architektur eine sehr hohe Speicher- und Netzwerklast entstehen kann (Citrix erlaubt das Vorpoolen von Images, um dieses Problem zu mindern).
- Man denke dabei auch an Krisensituationen. Was passiert, wenn nach einem Stromausfall alle Anwender gleichzeitig ihre Desktops hochfahren wollen. Kollabiert dann das System?

Der Autor sieht speziell diese Probleme von Spitzenlastsituationen bei Desktop-Virtualisierung als ungelöst an. Hier besteht ein hohes Risiko, dass nur zur Abdeckung der Spitzenlasten ein Überangebot von Hardware installiert werden muss. Man mache sich auch klar, dass alle Hersteller von Virtualisierungssoftware, Servern, Netzwerken und zentralen Speicherlösungen ein erhebliches Interesse an der Förderung von Desktop-Virtualisierung haben. Dieser Markt verspricht viel mehr Umsatz als der reine Server-Virtualisierungsmarkt. Lassen Sie sich hier also nicht von scheinbaren Markttrends, die primär auf dem Eigeninteresse der Hersteller basieren, hinters Licht führen.

Es ist auch zu beachten, dass die Architekturen für Desktop-Virtualisierung komplex sind. Dies liegt in der Natur der Aufgabe, die immer eine mehrstufige Architektur mit einem Broker und einem Pool von Servern erfordert. Zum einen wird die Umsetzung damit immer zeit- und kostenaufwendig, zum anderen werden mögliche Betriebskostenvorteile auch schnell wieder durch die Komplexität der Architektur aufgebraucht.

Dieser eher skeptischen Sichtweise gegenüber Desktop-Virtualisierung steht schon fast Euphorie auf der Seite der Applikations-Virtualisierung gegenüber. Die Bereitstellung von Applikationen in einem Container in einer der vier Formen:

- Streaming vom Server zum Client
- Visualisierung auf dem Client, Betrieb

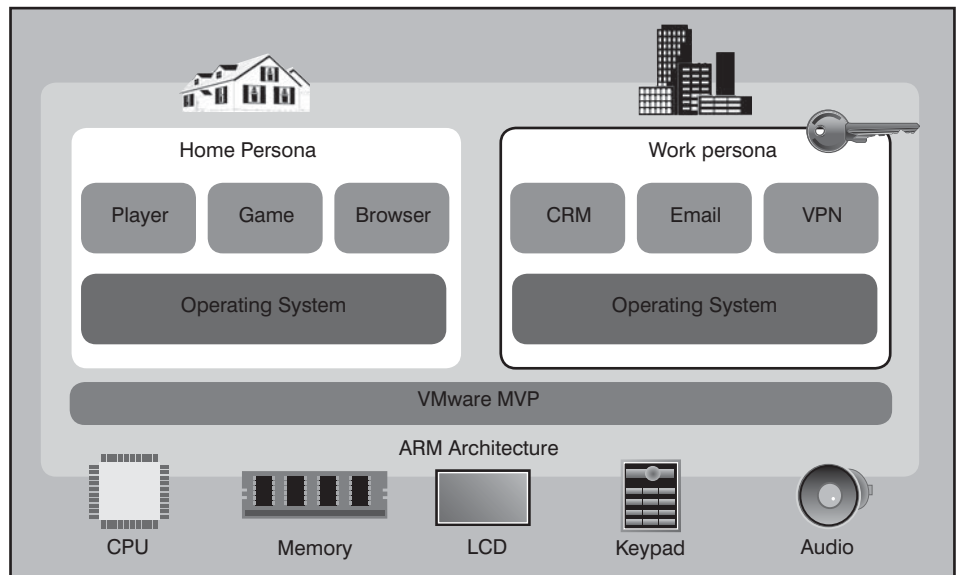


Abbildung 4: Virtualisierung von Mobilfunk-Endgeräten, Quelle VMware, VMworld 2009

- auf dem Server
- Installation auf dem Desktop
- Installation auf einem USB-Stick

eröffnet ein völlig neues Feld an Möglichkeiten. Es ist nun möglich, für kritische Applikationen, eine gekapselte Umgebung zu schaffen. Als kritisch kann dabei gelten:

- Jede Applikation, die anderen schaden kann, zum Beispiel ein Browser
- Jede sicherheitskritische Applikation, auf die kein Externer Zugriff haben darf

Man beachte zum Beispiel die Kombination dieser Möglichkeiten mit den Vorteilen, die moderne USB-Sticks wie Iron-Key bieten: AES 256 verschlüsselte und fernwartbare Sticks mit komplett in Containern und eigenen Laufzeitumgebungen gekapselten Applikationen. Damit ist eine wesentliche Voraussetzung für den orts- und zeit-unabhängigen Zugang zu allen wichtigen Daten und Applikationen geschaffen worden. VMware hat in diesem Bereich klar die Nase gegenüber Citrix und Microsoft vorne, da seine ThinApp-Technologie keine Agenten erfordert und sich komplett in Active Directory integriert.

Einen Blick auf die mögliche Zukunft bietet die neue Entwicklung im Umfeld von Mobiltelefonen. Hier laufen erste Arbeiten zur Virtualisierung der Betriebssysteme in diesem Bereich. Unternehmen könnten damit unabhängig vom Hersteller des Mobiltelefons ihre Anwendungen in gekapselter Form auf den Mobiltelefonen der Mitarbeiter betreiben. Das Ganze wäre unabhängig von neuen Modellen, Betriebssystemversionen etc. Sowohl

Sicherheit als auch der Betriebsaufwand würden erheblich verbessert. Sicher im Moment noch Zukunftsmusik, aber auf jeden Fall wert, weiter beobachtet zu werden. (siehe Abbildung 4)

Auch wenn wir damit nur einen Teil der aktuellen Entwicklungen streifen konnten, verdeutlicht diese Darstellung doch den aktuellen Trend und liefert die Basis zur Diskussion der Frage, was das eigentlich für unsere Infrastrukturen bedeutet.

Auswirkungen auf Infrastrukturen

Alle zuvor beschriebenen Entwicklungen haben eines gemeinsam: Sie konzentrieren Leistung in Form von paralleler Rechenleistung in Verbindung mit zentralem Speicher. Einzelnen Highend-Anwendungen ist damit nicht geholfen. Stattdessen entsteht ein immer weiter gehender Parallelbetrieb von virtuellen Maschinen (also im Endeffekt Anwendungen) auf einem physikalischen Server. Es ist auch wichtig zu sehen, dass dieser Trend noch einige Jahre beibehalten wird. Da AMD und Intel Moore's Law und damit die Verfügbarkeit von immer mehr Transistoren im Wesentlichen auf die Erhöhung der Anzahl von Core und Threads umsetzen werden, werden wir noch innerhalb des aktuellen Planungszeitraums von drei bis fünf Jahren erhebliche Veränderungen beobachten können. Zur Verdeutlichung hilft hier auch der Blick zurück und die Gegenüberstellung eines modernen Nehalem-Systems mit einem Server Baujahr 2004. (siehe Abbildung 5)

Naturgemäß sind vor allem drei Technologien davon betroffen:

Exklusive Analyse der VMworld 2009

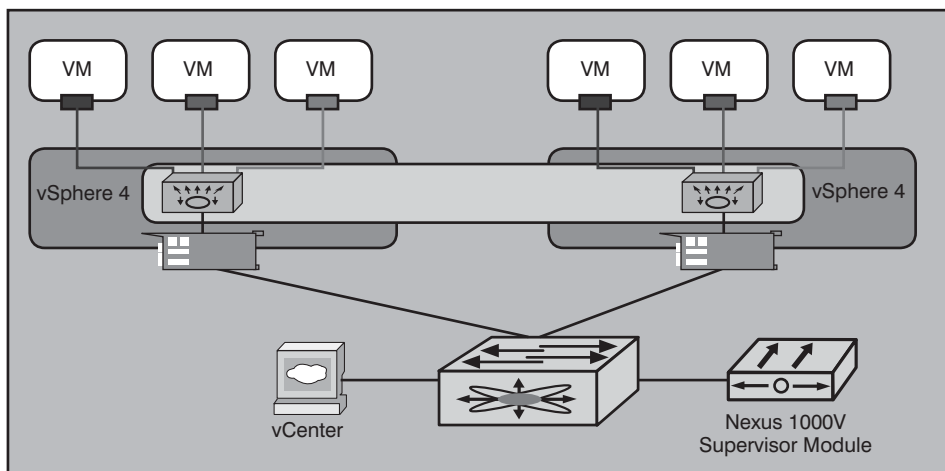


Abbildung 5: Neue Netzwerk-Technologien in der Virtualisierung am Beispiel VNLink von Cisco, Quelle Cisco, VMworld 2009

- Server
- Netzwerk
- Speicher

Ein physikalischer Server wird in Zukunft immer mehr virtuelle Maschinen beinhalten. Der Trend ist klar:

- Immer mehr Unterstützung für Virtualisierung in der Hardware
- Immer mehr Cores und Threads
- Immer mehr Hauptspeicher

Dieser Trend hat Konsequenzen. Bestanden die Schnittstellen von Servern in der Vergangenheit im Wesentlichen aus 1 Gigabit Ethernet und Fibre Channel, so können diese Technologien nicht aufrecht erhalten werden. Speziell für die Blade-Hersteller entsteht das Problem der Absicherung von Investitionen für ihre Kunden. Die Blade-Infrastruktur muss auch die in fünf Jahren notwendige Kommunikations-Leistung abdecken können. Im Kern geht deshalb der Trend zur Schaffung einer Blade-internen Hochleistungs-Infrastruktur, um die notwendigen Schnittstellen von den Blades auf den Rand des Gehäuses verbinden zu können. Cisco hat diesen Trend mit der Nutzung von 10 Gigabit-Ethernet und dem Transport von Fibre Channel over Ethernet eingeläutet, HP ist mit einem etwas anderen, aber im Prinzip ähnlichen Konzept gefolgt.

Vereinfacht ausgedrückt braucht der Server der Zukunft möglichst wenige, aber hochleistungsfähige Schnittstellen.

Damit sind wir bei den Anforderungen an Netzwerke. Das traditionelle Rechenzentrum ist der Treffpunkt vieler Gigabit-Ethernet-Leitungen. Diese produzieren in ihrer Anzahl nicht selten einen interessanten Knoten. Die Idee, moderne Servertechnik

weiter auf dieser Basis betreiben zu können ist nach den bisherigen Ausführungen mehr als abwegig. Anders formuliert: die Zeit einfacher Gigabit-Schnittstellen im Rechenzentrum ist vorbei.

Schon seit Monaten sind die führenden Server-Hersteller Dell, HP und IBM deshalb auf 10 Gigabit-Ethernet übergegangen. In der Regel kommen die Hardware-Lösungen dafür von Intel, Q-Logic und Emulex. Emulex hat auf der VMworld 2009 seine neue Generation von Host Bus Adapters vorgestellt. Diese Generation hat es in sich:

- Offload für iSCSI
- Unterstützung von Fibre Channel over Ethernet

Auch der Neueinsteiger Cisco hat seine Lösung komplett um 10 Gigabit herum gebaut. Nun mag für einen normalen Anwender das bereits nach Ferrari und Porsche klingen, also nach wundersamer Hochleistung fernab vom Bedarf des tristen Alltags. Tatsächlich ist aber allen Beteiligten schon jetzt klar, dass mit der fortschreitenden Entwicklung auf der Prozessoren-Seite 10 Gigabit-Ethernet schon in sehr kurzer Zeit ein Engpass werden wird. Die meisten der neuen Plattformen sind deshalb intern schon auf 40-Gigabit-Ethernet vorbereitet, das voraussichtlich in 2011 in einem breiteren Umfang verfügbar sein wird. Bis dahin wird auf der 10-Gigabit-Seite der übliche Preisverfall einsetzen.

Auch wenn der normale File- oder Web-Server weit davon entfernt ist, eine Bandbreite von 10 Gigabit zu benötigen, gibt es jetzt bereits Einsatzfälle und Laborszenarien, in denen die 10-Gigabit-Leistung nicht ausreichend ist. Ein Beispiel sind Desktop-Virtualisierungen mit einem hohen Grad an Konzentration und der Nutzung hochgrafischer Viewer. Simple Beispiel: Qumranet/Red Hat arbeiten mit einem Viewer, der pro Desktop bis zu 100 Mbit/s Netzwerkleistung verlangt. Wenn wir in Zukunft mehrere Hundert Images pro physalischem Server haben, kann man sich den Netzwerk-Bedarf speziell für Spitzenlastzeiten einfach ausrechnen.

Zumindest im Rechenzentrum entsteht damit ein erheblicher Bandbreitenbedarf, der von vielen traditionellen Switch-Systemen nicht abgedeckt werden kann. Wer

Kongress



Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009 16. - 19.11.09 in Königswinter

Auch zu dem diesjährigen ComConsult RZ-Infrastruktur-Redesign-Forum werden von ComConsult Research eine Reihe exklusiver Analysen für die Teilnehmer des Forums präsentiert. Die Analysen basieren auf aktuellen Labortests, Projekterfahrungen und in diesem Fall speziellen Technologie-Analysen von der VMworld 2009 und der ECOC.

Moderation: Dr.-Ing. Behrooz Moayeri, Dr. Jürgen Suppan
Preis: € 1.890,- zzgl. MwSt. ohne Workshop - € 2.290,- zzgl. MwSt. mit Workshop



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Exklusive Analyse der VMworld 2009

diese Entwicklung ernst nimmt und eine Lebensdauer von 5 Jahren oder mehr kalkuliert, der muss in vielen Fällen mit einer Leistung von 40 Gigabit-Ethernet pro Port in diesem Zeitraum rechnen. Entsprechend muss die Leistung pro Slot oder auf der Backplane/im Supervisor gear- tet sein. Ist es im Unternehmen erforderlich, diese Leistung auch in der Fläche zu verteilen, so ist auch im Backbone diese Leistungsklasse erforderlich.

Je nach Einsatz-Szenario wird Blockade-Freiheit zu einem Thema. Virtualisierungs-Umgebungen können aus den zuvor genannten Gründen in den nächsten 5 Jahren erhebliche Spitzenlasten generieren. Nimmt man noch den Bereich der Speicher-Konsolidierung hinzu, auf den wir gleich kommen, dann wird Blockade-freiheit ein absolutes Muss mindestens für den Kernbereich der Netzwerke im Rechenzentrum. Dazu zählen sehr große Puffer und der Verzicht auf jede Form von Überbuchung. Naturgemäß erfordert dies auch eine darauf ausgelegte Planung, die Engpässe in der Architektur verhindert.

Darüber hinaus bestehen weitere Leistungs-Anforderungen. Zum einen reichen die etablierten Redundanzverfahren nicht aus. Die Konzentration vieler virtueller Maschinen auf wenige physikalische produziert sehr große Layer-2-Bereiche mit vielen MAC-Adressen. Spanning-Tree in jeder Form ist hier nicht nutzbar. Redundanz und Multi-Path-Fähigkeit müssen aus neuen Verfahren kommen. Wir werden eine entsprechende Analyse auf dem RZ-Redesign-Forum 2009 vorstellen.

Rechenzentrums-Technologie basiert auf Layer-2-Netzwerken. Will man nun diese Technologie in der Fläche oder zwischen Standorten verfügbar machen, entsteht die Frage, wie man Layer-2 in der Fläche über Layer-3-Strukturen hinweg verteilen kann. Dies muss im Zusammenhang mit Disaster Recovery Technologien aus dem Virtualisierungsumfeld gesehen werden. (siehe Abbildung 6)

Ein Spezialfall dieser Disaster Recovery ist Fault Tolerance FT. Bei FT laufen zwei Rechensysteme auf Instruktionsniveau synchron. Schon auf der Ebene der eigentlichen FT-Steuerung bereitet dies in Multicore-Architekturen Probleme. So unterstützt VMware's FT-Lösung auch nur Ein-Core-Lösungen. Man kann sich leicht vorstellen, was hier in den nächsten Jahren passieren wird. Netzwerke, die diesen Bereich unterstützen, müssen den Charakter von Busverlängerungen haben. Infiniband kommt dabei sofort in Erinnerung. Damit reicht aber Bandbreite alleine nicht mehr

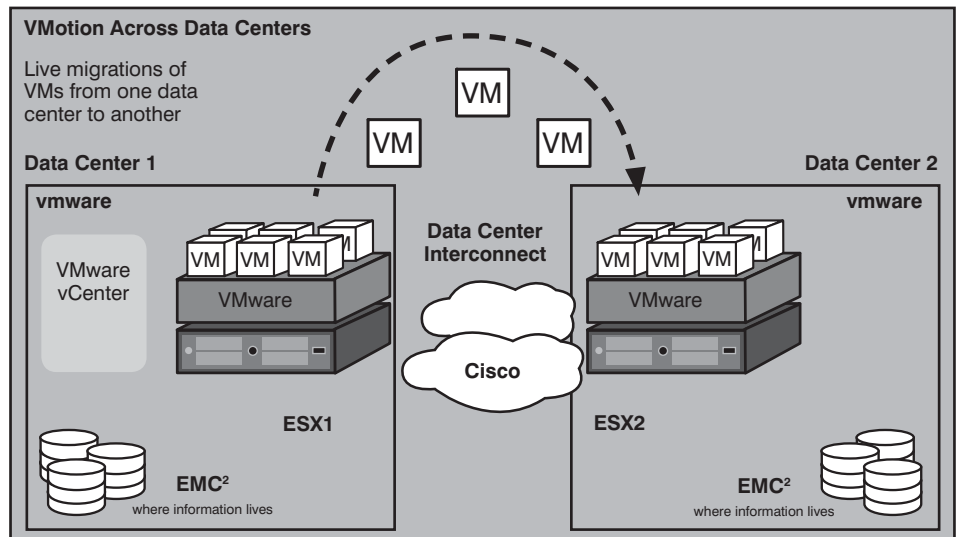


Abbildung 6: Data Center Interconnection: Verbindung von Rechenzentren im WAN, Quelle Cisco Systems

aus. Jitter und Delay werden entscheidende Kriterien. Allerdings in durchaus ungewohnten Größenordnungen. So gibt es schon für 10 Gigabit-Ethernet-Switch-Systeme eine Diskussion über Schaltzeiten auf Mikrosekunden-Niveau. Typische Anwendungsbereiche sind Fault Tolerance und auch Spezialanwendungen aus dem Finanzsektor. Im Moment ist nicht klar absehbar, wohin diese Entwicklung führt. Wir können unterstellen, dass Ethernet der Träger aller zukünftigen Lösungen sein wird. Wir können auch unterstellen, dass eine Layer-2-geschichtete Lösung die Basis sein muss. Aber selbst das gibt noch erheblichen Spielraum für eine geeignete technische Gestaltung. Zur Zeit läuft die ECOC in Wien, die sich mit neuester Übertragungstechnik auf Chipniveau befasst. In der Regel ist dies der beste Ort, um einen Blick in die nahe Zukunft zu werfen. Dr. Kauffels wird in einem Video-Plus-Modul zum Forum über diese Trends berichten.

Damit noch nicht genug, haben wir auch ein Problem, das aus der Virtualisierung kommt. Im Moment bildet jeder Hypervisor einen Software-Switch, der die Netzwerk-Verbindung sowohl zwischen den virtuellen Maschinen intern als auch mit der Außenwelt schafft. Dieser Software-Switch ist ein konstruktiver Engpass, auch das werden wir auf dem Forum diskutieren müssen. Nun gibt es einen hochaktuellen Trend, die virtuellen Maschinen direkt über die Host Bus Adapter mit einem externen Switch zu verbinden. Die Entwicklung, die hier auf der HBA-Ebene erforderlich ist, kommt ungefähr der Entwicklung im CPU-Bereich gleich, als man die ersten Virtualisierungsbewussten CPUs geschaffen hat. Tatsächlich hat Cisco einen solchen HBA für das vierte Quartal angekündigt. Das

Problem liegt aber dabei auf der Seite des externen Switches. Wenn jede virtuelle Maschine direkt auf einen externen Switch geschaltet wird, dann muss darüber auch der interne Verkehr zwischen virtuellen Maschinen laufen. Ein externer Switch müsste also auf einem Port ein Paket, das er auf diesem Port bekommen hat, auf diesem wieder zurück schicken. Dies erlauben die aktuellen IEEE-Standards nicht. Tatsächlich braucht man das Konzept des virtuellen Ports und des virtuellen HBA, um dieses Problem zu lösen. Und man braucht einen internationalen Standard, da die Tragweite dieses Problems keine Hersteller-spezifische Lösung gestattet. Cisco hat eine entsprechende Standardisierung gestartet. Wir werden auch dazu auf dem Forum mehr berichten.

Alle diese Punkte kann man in einer einzigen zentralen Feststellung bündeln:

Rechenzentren erfordern spezielle Netzwerke mit Komponenten und Verfahren, die von den bisherigen Netzwerken abweichen.

Anders formuliert: Im Rechenzentrum der Zukunft kann man nicht einfach jeden beliebigen 10-Gigabit-Switch einsetzen. Mit der Diskussion der Verteilung von RZ-Leistung in der Fläche entsteht damit auch die Frage, ob die gesamte Backbone-Technik einer mittelfristigen Erneuerung bedarf.

Hier ist keine Panikmache angesagt. Die beschriebene Bedarfsentwicklung entsteht erst über die Zeit. Aber unter Betrachtung der Roadmap von Intel und AMD und der darauf basierenden Pläne von Cisco, Dell, HP und IBM wird auch deutlich, dass dies in der aktuellen Investperiode stattfinden

Exklusive Analyse der VMworld 2009

wird. Produkte, die jetzt beschafft werden, müssen mit dem Blick auf diese Entwicklungen beschafft werden. Nicht für jedes Unternehmen wird jeder der zuvor beschriebenen Entwicklungen relevant sein. Zum Beispiel wird ggf. nicht jeder den Bedarf zur Optimierung der Switch-Zeiten im Mikrosekunden-Bereich sehen. Trotzdem gilt für nahezu jedes Unternehmen die generelle Tendenz. Ältere Generationen von Switch-Produkten kann man da schon fast pauschal ausschließen.

Damit kommen wir zum letzten hier zu betrachtenden Infrastruktur-Bereich, dem Speicher. Dazu haben wir an dieser Stelle in den letzten Monaten mehrere Beiträge gehabt, so dass wir uns auf die neuen Erkenntnisse von der VMworld beschränken können.

Im Kern lässt sich die Entwicklung wie folgt zusammenfassen:

- Es gibt einen mehr als klaren Trend zu Fibre Channel over Ethernet. Alle Server-Hersteller haben sich in San Francisco dazu für 2010 bekannt. Auch EMC hat ein klares Commitment in diese Richtung abgegeben.
- Emulex und Q-Logic bringen die passenden Adapter für die Server. IBM hat auf der VMworld bereits einen Prototyp am Stand gezeigt. Verfügbarkeit wird das erste Quartal 2010 sein.
- Es gibt eine deutlich zunehmende Bedeutung von iSCSI und NFS. iSCSI hat auf der Serverseite seine Leistungsprobleme mit den neuen Host Bus Adapters hinter sich gelassen. So werden 10 Gigabit-Linerate ohne Probleme erreicht. Es wird hier eher spannend, das passende Gegenstück auf der Speicherseite zu finden (und es zu bezahlen).
- Die zunehmende Zentralisierung von Speicher und die neuen Formen der Desktop-Virtualisierung erfordern sehr leistungsfähige Speichersysteme mit einem hohen Grad an Parallelität.

Damit ist klar, dass zu der Liste der Anforderungen an Netzwerk-Komponenten im Rechenzentrum noch das Thema Fibre Channel over Ethernet hinzuzufügen ist. Dieses Kriterium beinhaltet folgende Eigenschaften:

- Ein Switch muss Endpunkt sein können, also den Übergang zwischen FCoE und FC schaffen können
- Ein Switch muss FCoE mit den entspre-

chenden Leistungsmerkmalen transportieren können, also speziell die Verfahren zur „Verlustfreiheit“ unterstützen

Damit kommen wir auch noch einmal zur Blockadefreiheit zurück. Der Switch der Zukunft für das Rechenzentrum darf nicht überbucht sein, er muss sehr große Puffer haben (widerspricht amüsanterweise dem Anspruch auf geringen Jitter und Delay) und durchgehend die ausreichende Leistung haben, um in Zukunft 40 Gigabit-Ports zu verarbeiten. Wenn wir einmal die bisher führenden Backbone-Switch-Systeme verschiedener Hersteller betrachten, dann wird auch sofort klar, dass einzelne

Hersteller hier vor einer großen Herausforderung stehen. Es gibt einen klaren Unterschied zwischen dem hochfunktionalen Bedarf eines Backbones und den Anforderungen eines Rechenzentrums.

Alle die genannten Diskussionspunkte zu den Bereichen Netzwerk und Speicher sind Gegenstand weitgehender Analysen für das Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009. Damit laufen wir mit Sicherheit auf sehr spannende Diskussionen zu. Die auf dem Forum anwesenden Hersteller sind über diese Diskussion informiert und werden ihre Sichtweise dazu präsentieren.

Kongress



Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum 2009

16. - 19.11.09 in Königswinter

Jetzt mit zusätzlichem Workshop-Tag

Workshop 1: Kanalverlängerungen und Disaster Avoidance/Recovery

- Problemstellung
- konservative Kanalverlängerungen
- Kandidaten ESCON, FICON und IB • Einfluss von FC-BB-5
- Möglichkeiten und Eigenheiten der optischen Übertragungstechnik
- Alternativen GPTF, IP, MPLS, CE, Elastisches Ethernet
- revolutionärer Ansatz: Expansion der Wanderung Virtueller Maschinen
- Möglichkeiten, Grenzen, aktueller Stand • Speicherproblematik

Teilnehmende Hersteller: Brocade, Cisco, Juniper, VMware

Dr. Franz-Joachim Kauffels, freier Unternehmensberater

Workshop 2: Virtualisierungsbewusste RZ-Netze

- Welche Varianten gibt es zur Netzanbindung virtueller Maschinen?
- Dynamik im RZ: welche Auswirkungen haben Distributed Resource Scheduling und Dynamic Power Management auf die RZ-Infrastruktur?
- Virtualisierungsbewusste RZ-Netze: wie können Sicherheits- und QoS-Richtlinien für virtuelle Maschinen Ende-zu-Ende von der Netzwerkseite gewährleistet werden?
- Enterasys NAC vs. Cisco Nexus 1000v: Architekturunterschiede, Implementierungsbeispiele, Live-Demos
- Virtual Desktop Infrastructure (VDI): Architekturkonzept, Implementierungsunterschiede
- Open Source Lösungen zur Virtualisierung: Servervirtualisierung, Storage, Desktop-Virtualisierung

Die Inhalte des Workshops werden durch Live-Demos illustriert.

Dipl.-Inform. Matthias Egerland, ComConsult Beratung und Planung GmbH

Moderation: Dr.-Ing. Behrooz Moayeri, Dr. Jürgen Suppan

Preis: € 1.890,- zzgl. MwSt. ohne Workshop

€ 2.290,- zzgl. MwSt. mit Workshop



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Neues Seminar

E-Mail-Archivierung planen, evaluieren, umsetzen

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 26.10. - 27.10.09 erstmalig ihr neues Seminar „E-Mail-Archivierung planen, evaluieren, umsetzen“ in Köln.

Seit Anfang 2002 gibt es umfangreiche Vorschriften zur Speicherung und Archivierung digitaler Dokumente. Gleichzeitig gibt es Gründe der Auffindbarkeit von Dokumenten, der Beweissicherheit und der Informationssicherheit, um eine umfassende und zentrale Archivierung von Informationen im Unternehmen einzuführen. Durch effiziente Informationsarchivierung und Auffindbarkeit lassen sich erhebliche Kosten für jedes Unternehmen einsparen.

Dieses Seminar behandelt einerseits die rechtlichen Vorschriften zur Speicherung von E-Mails und anderen digitalen Dokumenten sowie die zahlreichen Regelungen zur Beschränkung des Zugriffs auf die Daten aus Gründen des Persönlichkeitsrechts, des Fernmeldegeheimnisses, des Schutzes von Betriebsgeheimnissen und des Datenschutzes.

In diesem Seminar lernen Sie

- welche Daten nach gesetzlichen Vorgaben gespeichert werden müssen
- welche Daten aus eigenem Interesse gespeichert werden sollten
- welche Haftungsrisiken in zivil- und



strafrechtlicher Hinsicht bei Missachtung der Vorschriften drohen

- welche Zugriffs- und Überwachungsmöglichkeiten staatlichen Stellen zustehen
- wie lange die Aufbewahrungsfristen für einzelne Datenkategorien sind
- wie die Rechtslage in anderen EU-Ländern, in der Schweiz und den USA dazu aussieht
- in welchen Formaten Daten zu archivieren sind
- wie mit verschlüsselten Daten umzugehen ist
- wie ein Archivierungsprojekt aufgebaut werden sollten

- welche organisatorischen Voraussetzungen vor dem Beginn eines Archivierungsprojektes geschaffen werden sollten
- welche Aspekte bei der Evaluierung von Produkten berücksichtigt werden müssen
- welche Schnittstellen zu anderen Softwareprodukten geschaffen werden müssen

Das Seminar richtet sich an Mitglieder der Geschäftsleitung, IT-Verantwortliche, kaufmännische Leiter, Leiter von Rechnungswesen und Controlling und Systemadministratoren, die sich über gesetzkonforme Archivierung von E-Mails und anderen Daten informieren möchten.

Durch das Seminar führt Sie Ulrich Emmert. Er ist Rechtsanwalt in der Kanzlei esb Rechtsanwälte. Ein Schwerpunkt seiner Tätigkeit sind Beratungen und Schulungen im Bereich des EDV-, Telekommunikations- und Online-Rechts. Dabei kommen ihm umfangreiche technische Kenntnisse im Bereich Programmierung, Datenbanken und Internet-Security (Digitale Signaturen, Firewalls) zugute, die auch eine qualifizierte Beratung im Bereich Netzwerksicherheit, Softwarelizenzverträge oder Datenschutz ermöglichen.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

E-Mail-Archivierung planen, evaluieren, umsetzen

Ich buche das Seminar **E-Mail-Archivierung planen, evaluieren, umsetzen**

26.10. - 27.10.09 in Köln zum Preis von € 1.390,-- zzgl. MwSt.

Bitte reservieren Sie für mich ein Hotelzimmer

vom _____ bis _____ 09

Vorname

Nachname

Firma

Telefon/Fax

Straße

PLZ, Ort

 Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

eMail

Unterschrift

Neuer Report

Netzwerkdesign-Wettbewerb 2009

Im August ist der neue Report „Netzwerkdesign-Wettbewerb 2009“ bei ComConsult Research erschienen.

Netzwerkstandards legen Verfahren fest, die eine offene Kommunikation zwischen Geräten verschiedener Hersteller garantieren. Aber Standards legen nicht fest:

- Geräte-Ausstattungen,
- Geräte-Qualitäten,
- Port-Dichten,
- Verfügbarkeit von speziellen Gerätetypen,
- Design-Grundsätze,
- eingesetzte Bandbreiten,
- genutzte und bevorzugte Redundanzverfahren,
- Einbindung in Konfigurations- und Managementlösungen,
- Einbindung in Sicherheitslösungen.

So ist es nicht überraschend, dass es nach wie vor erhebliche Unterschiede bei den Gesamt-Portfolios und Einzelprodukten verschiedener Hersteller gibt.

Sie erhalten eine absolut neutrale und einmalige Chance, den Status Ihres bestehenden Netzwerkdesigns zu prüfen und die neuesten Erkenntnisse zu den Themen Planung und Design in zukünftige Investitionen einfließen zu lassen.

Im Folgenden haben wir eine kurze Leseprobe für Sie zusammengestellt:

2 RFI: Die Redesign-Anforderungen

Das Ausgangsnetzwerk sowie die Anforderungen wurden an ein konkretes Planungsprojekt angelehnt und um einige Aspekte im Sicherheits- und Mobilitätsbereich erweitert. Die Lösungsanfrage wurde als Request for Information (RFI) formuliert und an die Hersteller versendet. Eine Empfehlung oder Einschränkung hinsichtlich einzusetzender Komponenten oder Komponententypen wurde nicht vorgegeben, jeder Hersteller hatte bei der Erarbeitung der Lösung Wahl- und Entscheidungsfreiheit über die eingesetzten Produkte.

2.1 Beschreibung

Sie sehen den zentralen Standort der Behörde FutureWorld mit circa 3800 Anschlüssen (Teilnehmer ohne TK-Anschlüsse) und circa 150 Servern (zukünftig 300) auf zwei Gebäude verteilt. Das bestehende geschichtete Ethernet-Netzwerk ist inzwischen 5-8 Jahre alt und entspricht in vielen Bereichen nicht mehr einem mo-



dernem Netzwerkdesign. Die eingesetzten Ethernet-Layer-2- und Layer-3-Switches eines etablierten Herstellers sind erstens teilweise End-of-Life und zweitens sind mit wachsender Netzgröße und Anzahl der angebotenen Anwendungen Leistungs-Engpässe (schlechte Antwortzeiten) aufgetreten. Aus beiden Gründen ist ein Redesign des Netzwerkes notwendig, das die Leistungsmerkmale und Potenziale moderner Netzwerkprodukte ausschöpfen soll.

Kernziele des Redesign sind:

- Beseitigung von Leistungsengpässen, besonders serverseitig
- Nutzung moderner Design-Ansätze und neuer Produkt-Leistungsmerkmale für ein zukunftsorientiertes Design unter streng wirtschaftlichen Rahmenbedingungen
- Schaffung eines hohen Verfügbarkeitsniveaus mit folgenden Verfügbarkeitswerten in Prozent pro Jahr im produktiven, wartungsfreien Betrieb
 - 99,999% zwischen den Gebäuden und in der Anbindung kritischer Server
 - 99,99% in der Anbindung wichtiger Server
 - 99,95% für wichtige Dienste im Gebäudehauptverteiler
 - 99,9% für wichtige Dienste im Endgerätebereich für jeweils 24 Anschlüsse
- Umsetzung von Sicherheitslösungen bereits auf Netzwerkebene
 - Stufe 1: nur authentifizierte Geräte haben Zugang
 - Stufe 2: nur authentifizierte Benutzer auf authentifizierte Geräten haben Zugang

- Stufe 3: wie 2, zusätzlich haben nur Geräte Zugang, die einen ausreichenden Grad an Sicherheit aufweisen
- Stufe 4: Zusatzlösung für Fremdgeräte (Guest-VLAN)
- Stufe 5: Anomalien im Betrieb werden erkannt (Detection)
- Stufe 6: es erfolgen automatische Reaktionen auf Anomalien (Prevention)

- Eignung für den künftigen Einsatz von IP-Telefonie (Voice-Readiness)

- Architektonische Integration von WLANs
 - WLAN-Teilbereiche mit hohen AP-Dichten zur Sicherung des gewünschten Durchsatz-Niveaus

- Migration und Einrichtung einer RZ- und SAN-Infrastruktur

2.2 Anforderungen

2.2.1 Funktionalität

- Beseitigung von Leistungsengpässen unter folgender Vorgabe: mittelfristiges Lastwachstum von insgesamt 100% (nicht mehr Systeme sondern mehr Last je System)
- Redundanzkonzept unter folgenden Verfügbarkeits-Vorgaben:
 - 99,999% zwischen den Gebäuden und in der Anbindung kritischer Server
 - 99,99% in der Anbindung wichtiger Server
 - 99,95% wichtiger Dienste im Gebäudehauptverteiler
 - 99,9% wichtiger Dienste im Endgerätebereich für jeweils 24 Anschlüsse
- Servervorgaben:
 - Zukünftig soll jeder standalone Server mit 3 NIC angebunden werden: 2 NIC ins Produktiv-LAN, 1 Admin NIC, Nutzung von Adapter Teaming für die NICs ins Produktivnetz
 - Je Bladesever sind 2 NIC (Teaming) ins Produktivnetz zu planen
 - Aufteilung der Server auf beide RZ
 - Die 14 VMware Cluster sowie die 145 zusätzlichen Server werden in insgesamt 14 Bladesever-Chassis betrieben
 - Berücksichtigung der Layer-2-Verbindungen zwischen Cluster-Servern und Bladesever-Clustern
 - Berücksichtigung der Bladesever / Bladesever-Chassis, inkl. Anbindung der 145 neuen Bladesever (BL 460c) an das SAN
 - Migration des SAN: Aufteilung auf beide RZ

Neuer Report: Netzwerkdesign-Wettbewerb 2009

- Voice-Readiness und Voice Stufe 1:
 - Anschluss von 100 Telefonen (Avaya Telefone, 100 Mbit, PoE Kl. 2) an singuläre Switch-Ports in Gebäude 1, 3.OG + 4.OG
 - Anschluss von 250 Telefonen (Avaya Telefone, 100 Mbit, PoE Kl. 2) an singuläre Switch-Ports in Gebäude 2, 1.OG + 2.OG
 - als optionale Erweiterung: flächige Anschaltung von Telefonen inklusive Stromversorgung
 - Sicherheitsfunktionalität als Anforderung aus dem Anwendungsbereich Telefonie und Wireless in mehreren Stufen
 - Stufe 1: nur authentifizierte Geräte haben Zugang
 - Stufe 2: nur authentifizierte Benutzer auf authentifizierte Geräten haben Zugang
 - Stufe 3: wie 2, zusätzlich haben nur Geräte Zugang, die einen ausreichenden Grad an Sicherheit aufweisen
 - Stufe 4: Zusatzlösung für Fremdgeräte (Drop-Bereich für nicht authentifizierte Geräte, Guest-VLAN für Geräte, die mit einem Tagespasswort für Gäste, über Web-Passwort o.ä. authentifizierte sind)
 - Stufe 5: Anomalien im Betrieb werden erkannt (Detection)
 - Stufe 6: es erfolgen automatische Reaktionen auf Anomalien (Prevention)
 - Einbindung von 650 Wireless Benutzern in Gebäude 1 und 2 mit 54 Mbit/s (bitte Angabe des unterstützten Verfahrens 802.11 b/a/g/h); Je Nutzer sollen 7 Mbit bereitgestellt werden ($650 * 7M = 4550M$; 27 Mbit Nutzrate je AP ergeben circa 170 APs, unter Berücksichtigung von Einbußen aufgrund der Gebäudetechnik: 176 APs; Ausstattung für Redundanz mit Faktor 1,5: 264 APs insgesamt)
 - 88 APs in Gebäude 1, EG und 1.OG
 - 176 APs in Gebäude 2, EG, 7. und 8.OG
 - Einsatz einer Controller-basierenden Lösung
 - Migrierbarkeit auf IEEE 802.11n für AP und Controller
 - Integriertes Management für alle Netzwerkkomponenten
 - Vermeidung einer überdimensionierten Lösung unter streng wirtschaftlichen Rahmenbedingungen
- 2.2.2 Spezielle Randbedingungen zur Beachtung:**
- Skalierbarkeit
 - Erweiterbarkeit auf flächendeckende Ausstattung mit Voice over IP
 - Kommunikationsbeziehungen und Dienste
 - Serverstandorte
 - Subnetz-Bildung
 - Fehlereingrenzung auf Layer-2 und Layer-3
 - Lastentkopplung
 - Trennung von Benutzergruppen gebäudetechnisch, gerätetechnisch oder logisch
 - Quality of Service soweit erforderlich
 - Aufbau von Steigbereichen
 - Aufbau des Gelände-Backbones
 - Layer-2/Layer3 Funktionalität
 - Umzugshäufigkeit der Nutzer von 30 Prozent pro Jahr
 - Von einer kurzfristigen Änderung der FTTO-Verkabelung ist nicht auszugehen, die mittelfristige Planung ist hier offen. Für die Lösung gibt es entsprechend eingeschränkte Varianten:
 - Beibehaltung der (alten) Microsens Switches
 - Ggf. Planung neuer Mini- / Office-Switches in den Büros
 - Ggf. Einsatz neuer Konverter

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Bestellung

Netzwerkdesign-Wettbewerb 2009

Ich bestelle den Report
 Netzwerkdesign-Wettbewerb 2009
 zum Preis von € 249,- zzgl. MwSt.
 und Versand

 Vorname

 Nachname

 Firma

 Telefon/Fax

 Straße

 PLZ, Ort

 Bestellen Sie über unsere Web-Seite
www.comconsult-research.de

 eMail

 Unterschrift

Schwerpunktthema



David Ferrest ist seit 2007 Berater bei der ComConsult Beratung und Planung vorwiegend mit der Evaluierung, Planung und Ausschreibung professioneller Unified Communications, Kollaborations- und Videokonferenz-Systeme befasst.

Dipl.-Inform. Nick Schirmer ist bei der ComConsult Beratung und Planung GmbH auf Unified-Communications- und Fixed-Mobile-Convergence-Lösungen spezialisiert. Darüber hinaus konnte er in zahlreichen Projekten Erfahrungen bei der Planung und Implementierung von komplexen Kommunikationslösungen sammeln.



Dr. Frank Imhoff ist technischer Direktor und Senior Consultant der ComConsult Beratung und Planung GmbH. Er blickt auf jahrelange Erfahrung in Forschung, Entwicklung und Betrieb von lokalen Netzen, Voice-over-IP, Wireless Local Area Networks sowie anderen Mobilfunk- und Telekommunikationssystemen zurück.

Dr. Michael Wallbaum ist Senior Consultant der ComConsult Beratung und Planung GmbH. Er blickt auf jahrelange Projekterfahrung in Forschung, Entwicklung und Betrieb im Bereich mobiler Kommunikationssysteme, Voice-over-IP und Groupware zurück.



Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

Fortsetzung von Seite 1

In Anbetracht der enormen Präsenz von Microsoft Produkten in der Unternehmens-IT, des auf Microsoft Umgebungen geschulten Personals, des vorteilhaften Funktionszuwachses beim Microsoft Office Communications Servers 2007 R2 und des nicht zu unterschätzenden Aspekts der Nutzerakzeptanz eines einheitlichen Look&Feels findet der Microsoft Office Communications Server 2007 (OCS) immer größere Verbreitung als Unified-Communications-Plattform. Dieser Tendenz tragen Hersteller von Videoconferencing- und Telepresence-Lösungen bereits Rechnung und schaffen immer bessere Kopplungsmöglichkeiten mit dem Microsoft UC-System. Dank einer zunehmenden

Verbreitung des Session Initiation Protocols (SIP) und anderen offenen Standards wird dieser Trend unterstützt. Die Hersteller von Videoconferencing- und Telepresence-Lösungen sehen damit zu Recht einen hervorragenden Ansatz, ihre Systeme zu integrieren und ein wesentlich breiteres Kundenpotenzial zu erschließen.

In der schier unübersehbaren Vielfalt der Systeme und Hersteller stellt sich nun aber für die Käufer die Frage, welche Systeme unter welchen Bedingungen zusammenpassen und den größten Erfolg für das eigene Unternehmen gewährleisten. Naturgemäß macht es wenig Sinn, hier den Versprechungen der Hersteller

zu glauben. Denn nach wie vor versuchen alle Hersteller mehr oder weniger deutlich, die Kunden solange es irgendwie geht an sich zu binden. Nur dort, wo beispielsweise keine entsprechende Lösung im eigenen Portfolio zur Verfügung steht, wird auf die Kompatibilität zu anderen Herstellern verwiesen. Dabei wird aber sehr schnell pauschal der Eindruck erweckt, dass man „mit jedem könne“. In der Praxis zeigen sich aber nach wie vor deutliche Unterschiede. Im Folgenden soll daher etwas genauer auf die Möglichkeiten und Einschränkungen der Videokommunikation, die der Microsoft Office Communications Server 2007 R2 alleine und in Kombination mit Drittherstellern bietet, eingegangen

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

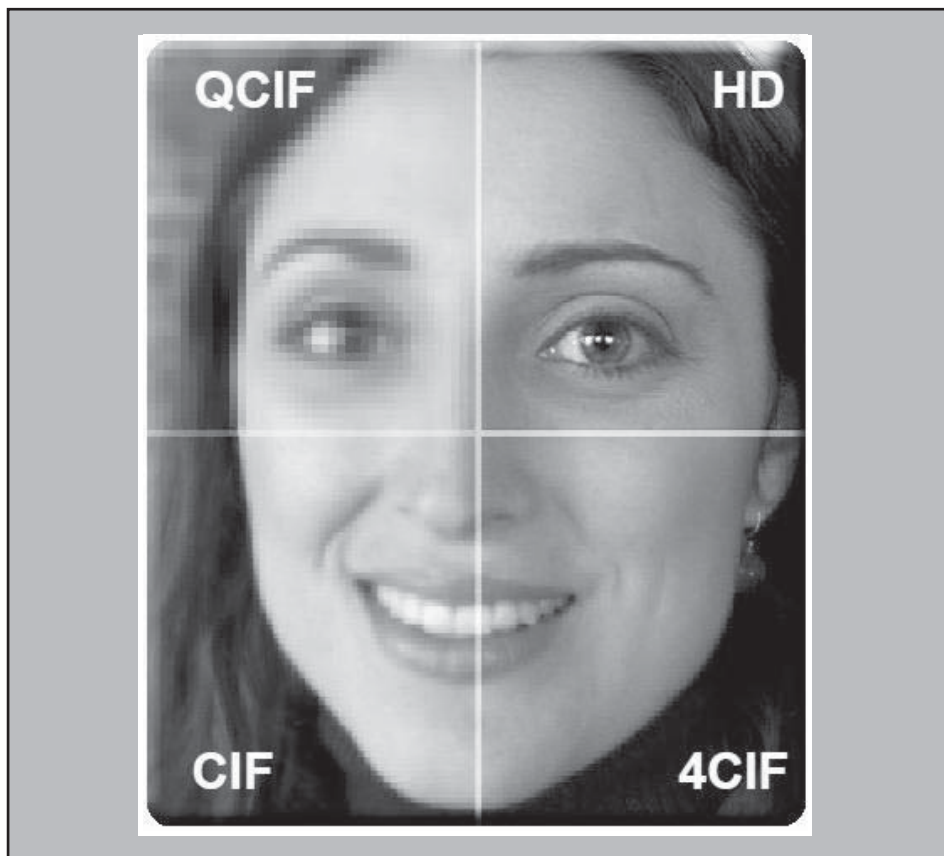


Abbildung 1: Bildauflösungen

Quelle: Codian

Qualität	CIF	448p	4CIF (~DVD)	720p (HD ready)	1080p (Full HD)
Bandbreiten	352x288	576x448	704x576	1280x720	1920x1080
		>3-fach CIF		9-fach CIF	18-fach CIF
pro Datenstrom	ca. 256 Kbit/s	ca. 384 Kbit/s	ca. 768 Kbit/s	ca. 1,5 MBit/s	ca. 5 MBit/s

Tabelle 1: Bandbreitenbedarf

werden. Dazu wird zunächst auf relevante Standards in der Videoübertragung eingegangen, die beispielsweise für die Bildqualität verantwortlich sind.

Verwendete Standards

Die grundsätzliche Akzeptanz von Video-Konferenzen beruht naturgemäß sehr stark auf der realisierten Übertragungsqualität von Audio und Video. Schlechtes Bild, Ton-Störungen oder gar Unterbrechungen der Übertragung, asynchrone Bild- und Ton-übertragung etc. führen sehr schnell zu mangelnder Akzeptanz. Für den größten Teil der Anwender ist die Bildqualität erst akzeptabel, wenn in etwa die Qualität einer DVD erreicht wird. Das entsprechende, pixelbasierte Format, mit einer Auflösung von 704x576, wird auch als 4CIF bezeichnet. Das leitet sich aus dem einfachen „Common Intermediate Format“, kurz: „1CIF“,

mit 352x288 Pixel her. Zur Verdeutlichung wird in Abbildung 1 die Bildqualität verschiedener Formate gegenübergestellt.

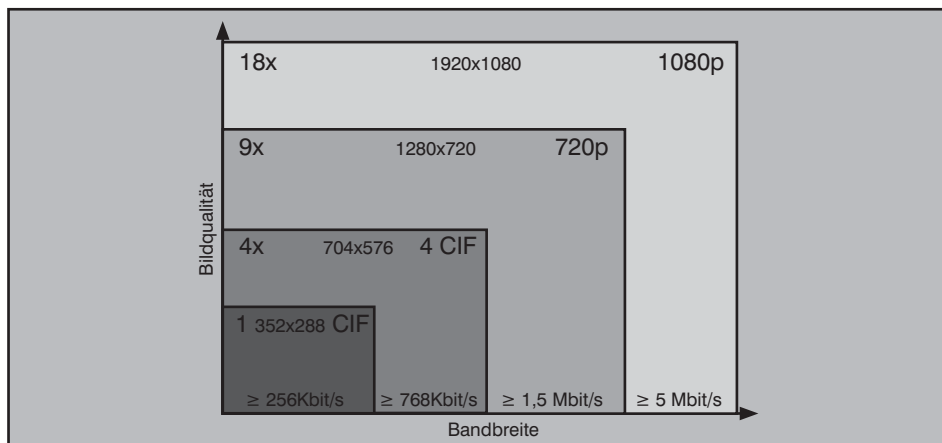


Abbildung 2: Bandbreitenbedarf bei 30 fps in Abhängigkeit der Videoqualität

Bei den Total-Cost-of-Ownership (TCO) einer Videoconferencing-Lösung sind gerade auch die Kosten für die Übertragungskanäle von immenser Bedeutung. Insbesondere bei transatlantischen oder asiatischen Verbindungen sind sehr hohe Ansprüche an die Leitungsqualität zu stellen, die in Verbindung mit hohen Datenübertragungsraten solche Leitungen sehr teuer machen. Unter anderem aus diesem Grund bedient man sich bei der Videoübertragung nach wie vor auch noch alt-hergebrachten Maßnahmen wie einer Halbbilddarstellung, bei der zwar nur die halbe Datenmenge benötigt wird, aber auch die Bildqualität geringer ist. Eine Halbbilddarstellung wird mit dem Buchstaben „i“ für interlaced hinter der Angabe zur vertikalen Auflösung gekennzeichnet. „p“ hingegen bedeutet, dass eine progressive Bilddarstellung, also Vollbilder verwendet werden.

Während eine Übertragung mit 448p (mehr als 3-fachen CIF Auflösung) bereits ab 384 kBit/s eine DVD-nahe Qualität liefert, benötigt HD-Ready mit 720p (9-fachen CIF-Auflösung) bereits eine Datenrate von ca. 1,5 MBit/s. Eine Full-HD Telepresence Übertragung mit 1.080p erfordert etwa 5 MBit/s pro Datenstrom. Der angestrebten Bildqualität entsprechende Kapazitätsanforderungen sind in Tabelle 1 dargestellt. Abbildung 2 verdeutlicht die Relationen zwischen den einzelnen Bildauflösungen.

Die zwei wichtigsten Standards im Bereich der Audio-visuellen Kommunikation in Paket-basierten Netzwerken sind H.323 und SIP. Das bisher häufig noch anzutreffende H.323-Protokoll vereint Anrufsignalisierung und -kontrolle, Multimediatransport und -kontrolle sowie Bandbreitenkontrolle für Punkt-zu-Punkt und Mehrteilnehmerkonferenzen. SIP hingegen ist ein reines Signalisierungsprotokoll, welches

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

Kommunikationssitzungen mit Medieninhalten, wie Sprache oder Video, kontrollieren kann. Dabei ist es unerheblich, wie viele Endpunkte und Medienströme verwaltet werden. Leider sind H.323 und SIP nicht kompatibel, so dass bei protokollübergreifenden Interaktionen eine Umsetzung von H.323 zu SIP und umgekehrt erfolgen muss.

Neben unterschiedlichen Signalisierungsprotokollen können auch die Medienströme mit verschiedenen Verfahren komprimiert werden. In der Regel werden im Videobereich die Standards H.263 und H.264 zur Komprimierung verwendet. Dabei wird H.264, auch bekannt als MPEG-4 Part 10 oder MPEG-4 Advanced Video Coding (AVC), fast überall zur Übertragung von HD-Video eingesetzt, wenn es sich um standardkonforme Videoconferencing-Systeme handelt. Im H.263-Standard werden verschiedene Bildauflösungen von QCIF, über CIF, 4CIF bis hin zu 16CIF unterstützt. H.264 ist eine Weiterentwicklung des H.263-Standards, der für höhere Auflösungen eine etwas geringere Datenübertragungsrate benötigt.

Microsoft Office Communications Server 2007 R2

Die seit Jahresbeginn erhältliche Version R2 des Microsoft Office Communications Server 2007 (OCS) bietet als Installationsoption die Consolidated Enterprise Topology. Dies ist in dieser Version auch die von Microsoft empfohlene Standardlösung. Hierbei werden unterschiedliche OCS-Funktionalitäten wie Registrierung, Präsenz, Routing, Conferencing und Telefonie auf dem Front-End-Server installiert und nicht mehr auf andere Server ausgelagert. Kapazitätsgrenzen eines einzelnen Front-End Servers können durch Lastverteilung mit vorgeschalteten Loadbalancern auf mehrere Front-End Server erweitert werden. Der Microsoft Office Communicator (MOC) ist der zum OCS gehörende Client. Er bietet die Möglichkeit der Nutzer-seitigen Verwendung der vom OCS angebotenen Unified Communications und Collaborations (UCC) – Funktionen.

Der existentielle Unterschied zwischen einem Peer-to-Peer Audio/Video-Telefonat und einer Audio/Video-Konferenz, mit mindestens drei Teilnehmern, liegt nicht in der Signalisierung, sondern in dem Austausch der Medienströme verborgen. In beiden Fällen läuft die Signalisierung über den OCS, genauer gesagt, vermittelt die Focus Factory die Signalisierung zwischen den Teilnehmern, wie in Abbildung 3 und Abbildung 4 zu sehen ist. Im Peer-to-Peer Fall können die Medienströme direkt zwischen

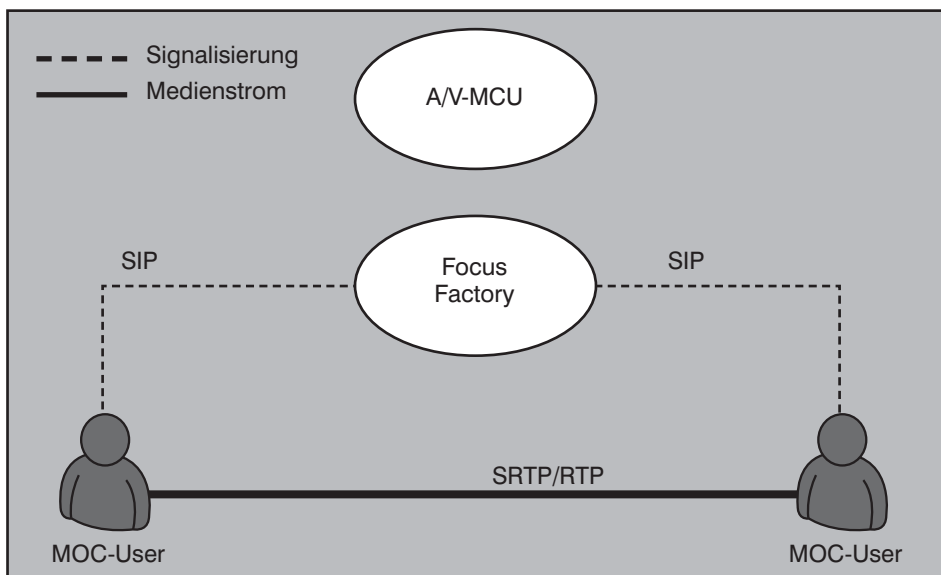


Abbildung 3: Peer-to-Peer Anruf

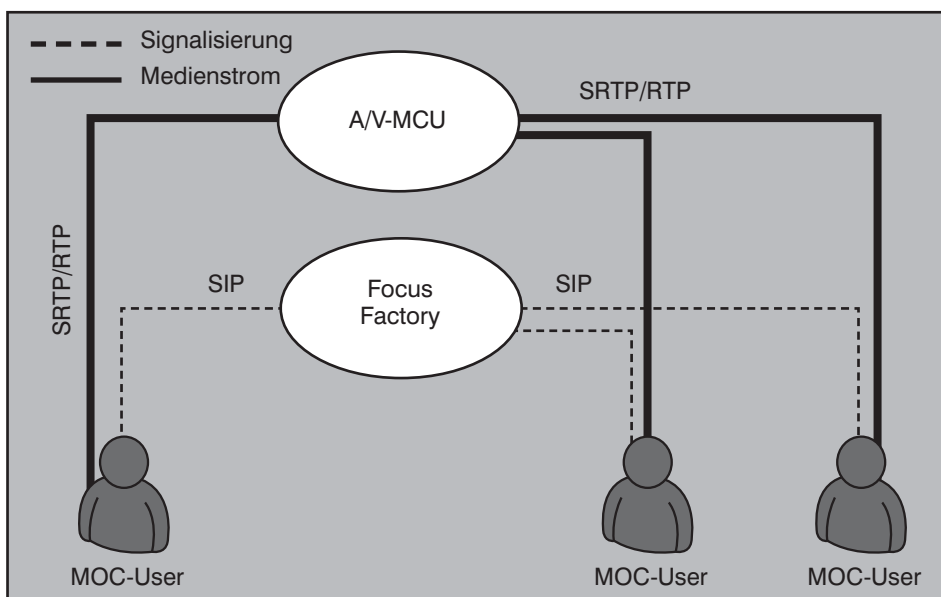


Abbildung 4: Konferenz mit mehr als zwei Teilnehmern

den Endpunkten ausgetauscht werden. Bei Konferenzen ist jedoch eine zentrale Instanz von Nöten, die Server Rolle des A/V-Conferencing Servers, die alle Medieninformationen von jedem Endpunkt zusammenträgt und auch wieder jedem Endpunkt bereitstellt. Daher wird dieser zentrale Knoten auch als Multipoint Control Unit (MCU), bezeichnet, der Media-Controller und Media Prozessor bereitstellt.

Wie bereits erwähnt, kann die A/V-Conferencing-Server-Rolle bei der konsolidierten Topologie auf jedem installierten Front-End-Server bereit gestellt werden. In Abbildung 5 sind die an einer Konferenz beteiligten Komponenten innerhalb des Front-End-

Servers wie der A/V-Conferencing-Server selbst dargestellt. Die von Microsoft verwendete MCU, der A/V-Conferencing-Server, ist eine Software-MCU die auf Standard-Hardware installiert werden kann.

Damit auch externe Mitarbeiter in Außenstellen oder Mitarbeiter von Firmen, zu denen eine Vertrauensstellung eingerichtet wurde, an Multimedia-Konferenzen teilnehmen können, sind zusätzlich die Serverrollen „Access-Edge“ und „A/V-Edge-Server“ notwendig. Dabei fungiert der A/V-Edge-Server als Media-Relay, um die Audio- und Video-Daten über die Grenzen des privaten Netzwerks hinaus zu übertragen, während der Access-Edge-Server die

Microsoft Office Communication Server R2: Voice und Video ohne Grenzen?

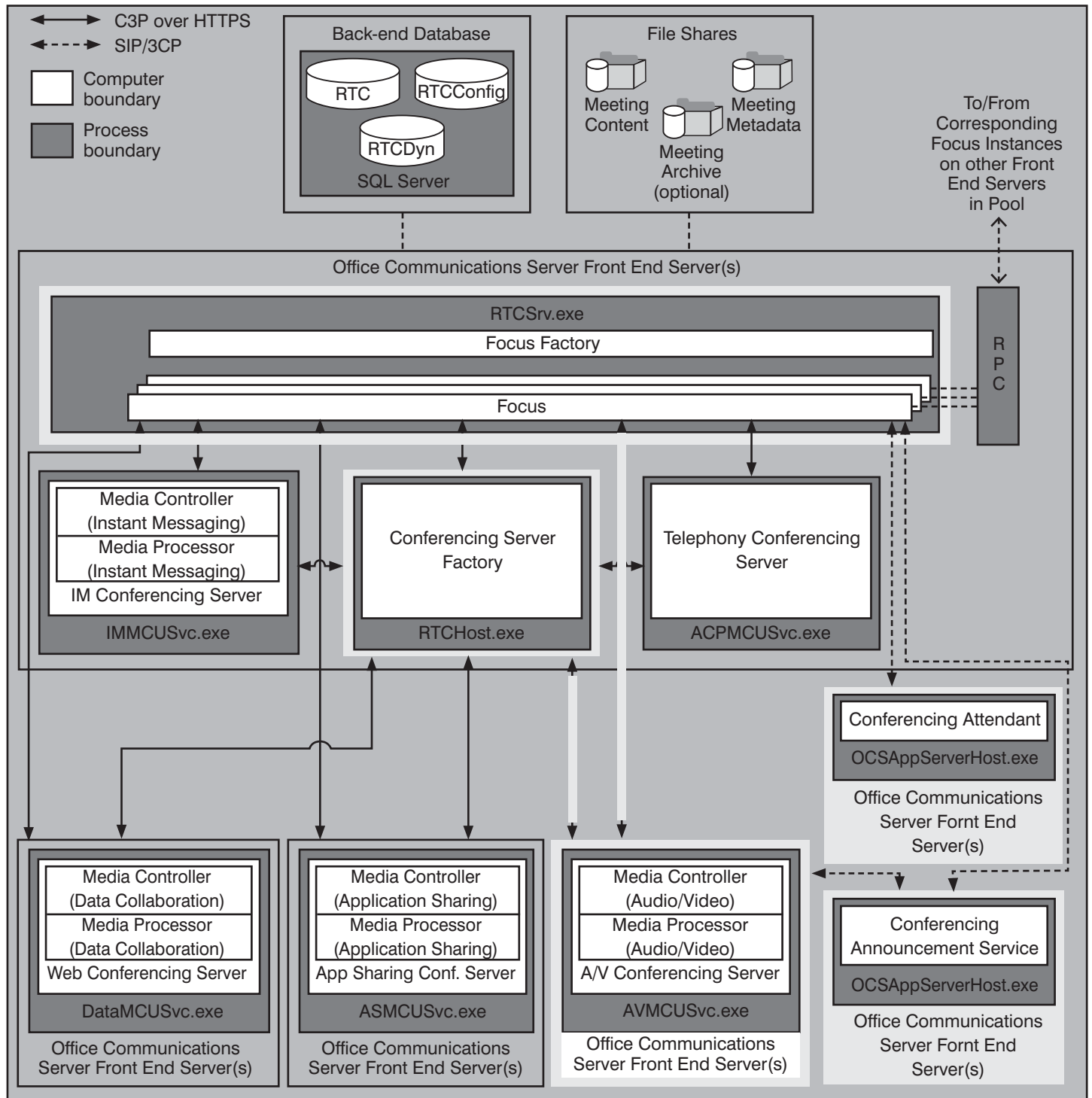


Abbildung 5: Konferenz-Komponenten des Front-End-Servers

Quelle: Microsoft

Signalisierung der Verbindungen zwischen den Netzwerken weiterleitet (vgl. Abbildung 6).

Der Microsoft Office Communications Server 2007 R2 unterstützt als Standardauflösung VGA aber auch eine High-Definition-Auflösung. Dabei hat Microsoft jedoch die unterstützten Auflösungen bei HD-Video

im 16:9 Format auf 1270x720 Pixel und bei der VGA-Auflösung auf 640x480 Pixel im 4:3 Format beschränkt. Diese Auflösungen werden nur bei Peer-to-Peer Anrufen zwischen Benutzern unterstützt, die Office Communicator 2007 R2 auf High-End-Computern nutzen. Ein Quad-Core-Prozessor ist hier jeweils Voraussetzung. Die bei einem Videoanruf tatsächlich verwenden

dete Auflösung kann in Abhängigkeit der Videofunktionen der jeweiligen Hardware abweichen. Die Nutzungsmöglichkeit von HD- oder VGA-Video kann von den Administratoren auf einzelne Clients, in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Datenübertragungsraten und das Vorhandensein einer HD-Videoquelle festgelegt bzw. beschränkt werden.

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

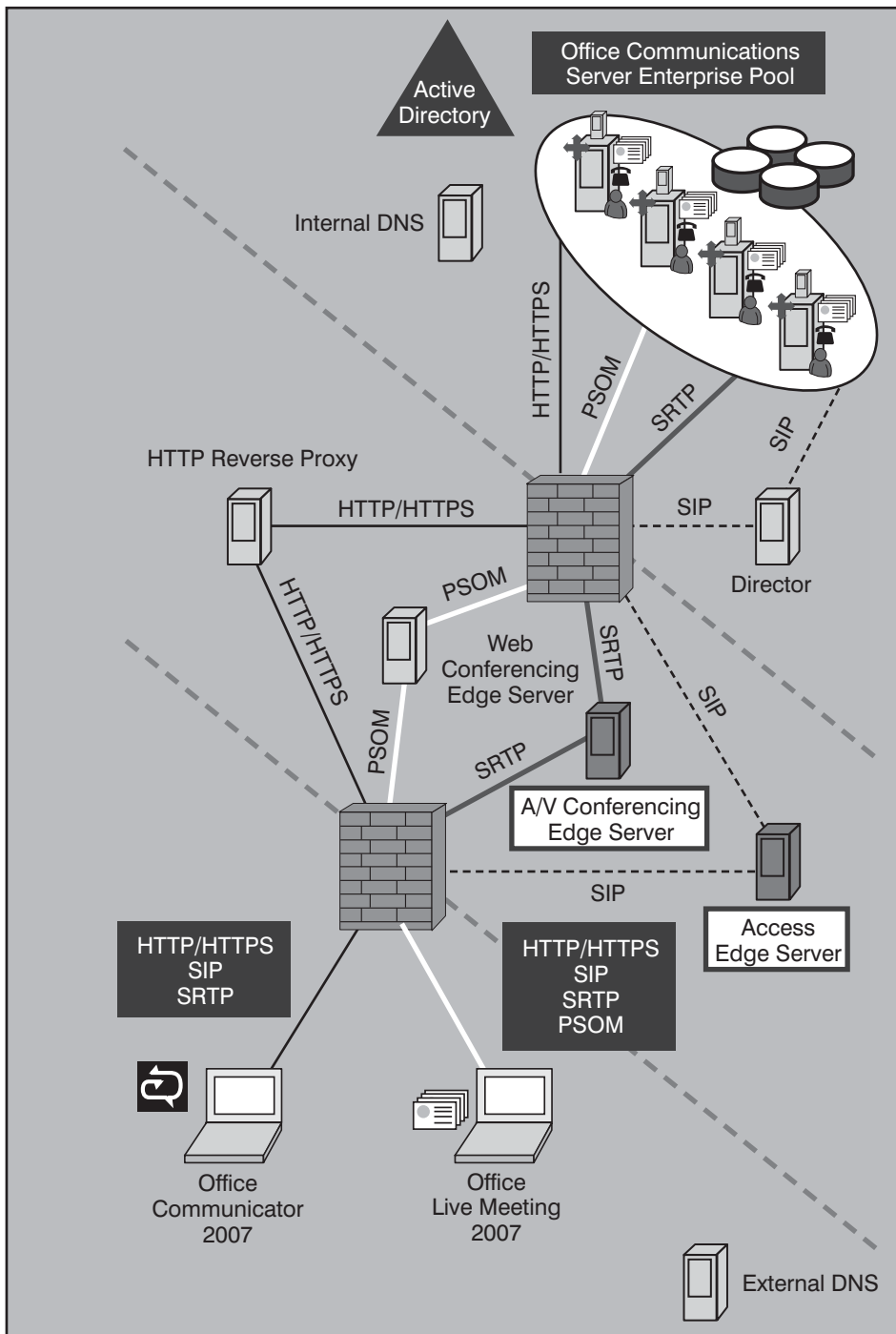


Abbildung 6: Consolidated Enterprise OCS Szenario mit internen und externen Videokonferenzen
 Quelle: Microsoft

Bei Initiierung eines Video-Anrufs wird zunächst die Videoqualität zwischen den beteiligten Parteien ausgehandelt. Dabei werden in Abhängigkeit von CPU, verfügbarem Speicher, angeschlossenen Geräten, persönlichen oder administrativen Einstellungen und Netzwerkressourcen in einem Angebot/Antwort-Modell, solange mögliche Auflösungsvarianten ausgetauscht, bis eine allgemeine Übereinstimmung zu-

stande kommt. Bei MOC- zu MOC-Verbindungen verwendet Microsoft als Ergebnis der Video- oder Audioaushandlung bevorzugt seine beiden eigenen Codecs RT-Audio (RTA) und RT-Video (RTV), die nicht frei verfügbar sind, sondern von Microsoft lizenziert werden müssen.

An der Aushandlung der Videoqualität scheitert derzeit die Realisierung einer hö-

heren Videoqualität mit Dritthersteller-Endgeräten. Hier ist derzeit nur eine Auflösung von 356x288 Pixel (CIF-Format, mit 15 fps) möglich, egal welche High-End Clients verwendet werden. Höhere Auflösungen werden nur mittels des proprietären RT-Video Codecs angeboten, so dass z.B. H.264-Endgeräte keine Chance haben. Lediglich H.263 ist möglich. Microsoft hat die eigene Implementierung des H.263-Standards jedoch auf eine CIF-Auflösung ausgelegt.

Der OCS bietet in Verbindung mit dem MOC ebenfalls die Möglichkeit, ein Peer-to-Peer Videogespräch durch Einladung eines weiteren Teilnehmers problemlos zu einer Multi-Point-Konferenz zu erweitern. Wird bei einem Peer-to-Peer Videogespräch jeweils das eigene und das Video des anderen Teilnehmers dargestellt, wie in Abbildung 7 dargestellt, muss bei Mehrteilnehmer-Konferenzen eine andere Darstellungsweise gefunden werden. Der OCS verwendet bei Mehrteilnehmer-Video-Konferenzen das „Active-Speaker-Switching“-Verfahren. Dabei werden auch bei Mehrteilnehmer-Konferenzen immer nur zwei „Videos“ im MOC wiedergegeben. Neben dem eigenen Bild wird das des aktiven Sprechers angezeigt. Den Audio-aktivierten Wechsel zwischen den Videobildern der Teilnehmer der Konferenz übernimmt der A/V-Conferencing-Server. Er überwacht dafür die über ihn geleiteten Audio/Video-Datenströme und übermittelt den Aktiven an den Client. Bei allen über den OCS geführten A/V-Konferenzen, mit ausschließlich am OCS registrierten Endgeräten, hat der OCS die Call-Control und verwaltet die SIP-Signalerung.

In einer Consolidated Enterprise Topology registrieren sich die unterstützten SIP-Endgeräte bei einem der Front-End-Server im Pool. Aufgrund der Registrierung können sie ihre Präsenzinformationen den anderen Clients zur Verfügung stellen. Neben den eigenen MOC-Client gibt es einige IP-Telefone deren direkte Registrierung am OCS-Pool inklusive der Verwaltung der Präsenzzustände unterstützt wird. Die Endgeräte der snom Open Communication Solution Edition, snom OCS Edition, können direkt an die OCS-Umgebung angeschlossen werden und zusammen mit dem MOC verwendet werden. Das Round-Table-Kommunikationssystem, baugleich mit Polycoms CX5000, ist das für die OCS-Umgebung konzipierte Audio/Video Equipment zur Anbindung per USB an den Computer. Dieses integriert sich in einen MOC oder LiveMeeting-Client. Wenn zur Wiedergabe kein MOC, sondern ein Live Meeting-Client verwendet wird, können mit Hilfe der fünf eingebauten Kame-

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

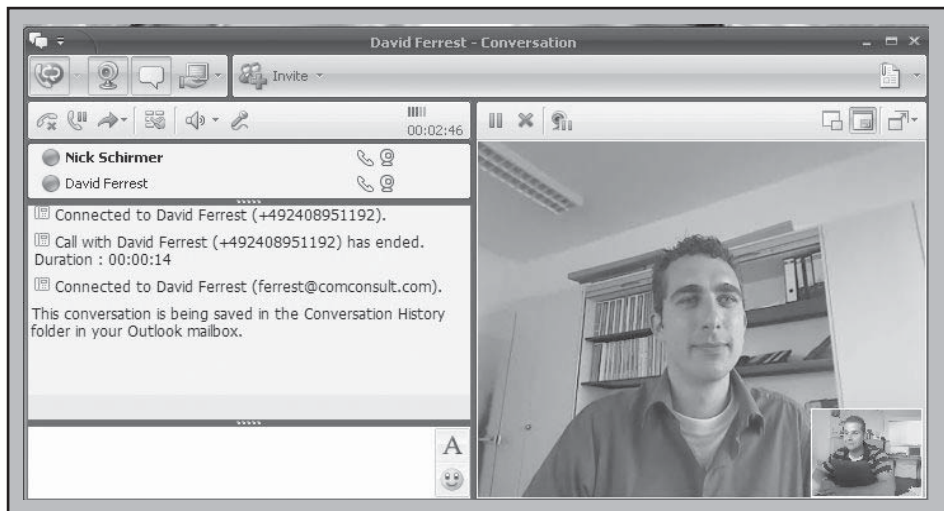


Abbildung 7: Video-Telefonat mit MOC

ras und der verteilten Mikrofone alle Personen innerhalb eines Konferenzraumes in der 360-Grad-Umsicht gleichzeitig angezeigt werden. Dabei unterstützt das Round-Table-Kommunikationssystem in Abhängigkeit der Darstellungsmöglichkeiten des anderen Teilnehmer-Endgerätes sowohl das „Active-Speaker-Switching“ (bei MOC und LiveMeeting Gegenstellen) als auch die Übermittlung eines 360-Grad-Panoramabildes (bei LiveMeeting Clients).

Der OCS 2007 ist ein auf Microsoft-SIP-basiertes Kommunikationssystem. Möchte man beispielsweise vorhandene H.323-Endgeräte weiter verwenden, können diese nicht direkt an den OCS gekoppelt werden. Abhilfe schaffen hier spezielle Gateways. Diesen Weg wählen derzeit auch die meisten Hersteller von Videoconferencing-Lösungen, um ihre Systeme mit dem OCS zu koppeln.

Bei Integration einer anderen Signalisierungswelt wird mindestens ein zentraler Punkt benötigt, der beide Sprachen spricht. Dieser muss Kenntnis über alle Endgeräte haben, die angebunden werden sollen. Daher muss dieser Knoten einen Registrar für H.323 Endgeräte darstellen und die Umsetzung von Microsoft-SIP in H.323 vornehmen. Wird bei dieser Kopplung die Microsoft OCS interne MCU (A/V-Conferencing Server) für Mehrteilnehmer-Konferenzen verwendet, sind alle Teilnehmer an die OCS-Limitierungen gebunden. Daher ist es für Dritthersteller interessanter, ihre eigenen Konferenzplattformen zu integrieren und den OCS daran anzubinden.

Tandberg

Das Videokonferenz-/Telepresence-Portfolio von Tandberg reicht vom einfachen

Video-Desktop-Telefon bis zur High-End-Telepresence-Komplettlösung mit Raumausstattung und darauf abgestimmtem Lichtpaket. Tandberg gibt an, dass grundsätzlich jedes seiner Systeme mit der OCS-Lösung von Microsoft gekoppelt werden kann. In Abhängigkeit der Kopplungsmethode steht ein unterschiedlicher Qualitäts- und Funktionsumfang zur Verfügung.

Grundlegend wird zunächst unterschieden, ob es sich um SIP-fähige-Endgeräte oder reine H.323 Geräte handelt, die in der OCS Umgebung genutzt werden sollen. Bei der Verwendung von H.323 Geräten ist eine „Gateway“ Komponente notwendig. Neben dem erweiterten Funk-

tionsumfang, wie Integration in das Präsenz-Management des OCS, bietet eine Kopplung wirtschaftliche Vorteile. Mit der Anbindung an das UC-System sind die Systeme von Tandberg nicht nur für Neukunden interessant, die bereits den OCS eingeführt haben, sondern bieten auch einen Investitionsschutz für Bestandskunden, die dadurch ihre bereits vorhandenen Videokonferenz-Systeme innerhalb der Unified-Communications-Umgebung verwenden können.

Nachfolgend werden die beiden typischen Szenarien zur Kopplung von Tandberg-Systemen mit dem OCS dargestellt und ihre unterschiedlichen Funktionalitäten aufgelistet. Abbildung 8 zeigt die Schnittpunkte der beiden Systeme in Abhängigkeit des verwendeten Protokolls. Es besteht zwar auch die Möglichkeit die beiden Szenarien gemischt zu verwenden, allerdings entstehen dadurch keine zusätzlichen Vorteile, weshalb hier nur die beiden typischen Kopplungs-Szenarien betrachtet werden.

Version 1: Kopplung der Tandberg-Endgeräte als OCS-Clients

Das Portfolio von Tandberg beinhaltet einzelne Endgeräte die sich direkt als SIP-Endgeräte am OCS registrieren können. Beispielsweise unterstützt das Schreibtischtelefon E20 von Tandberg OCS-Präsenz zur Übermittlung seines aktuellen Staus an andere OCS-Clients. Somit können Peer-to-Peer-Verbindungen zu einem E20 genauso aus der Kontaktliste des MOC heraus aufgebaut werden wie zu jedem anderen MOC. Nach Auskunft

Kongress

Voice- und Video-Forum 2009 09. - 12.11.09 in Königswinter



Das ComConsult Voice- und Video-Forum 2009 kommt zu einem kritischen Zeitpunkt. Der Markt wird durch sehr unterschiedliche Entwicklungen geprägt:

Bei immer mehr Unternehmen ist die bestehende TK-Installation abzulösen, der Projektdruck nimmt zu; der Wettbewerb hat sich nach dem Ausscheiden Nortels und mit der zunehmenden Bedeutung Microsofts weiter intensiviert; Neuinstallationen stehen vor dem Spagat, sowohl eine saubere Abdeckung von TK-Leistungsmerkmalen als auch den Einstieg in die neue Unified Communications Welt zu liefern; Unified Communications kommt langsam aus dem Nebel. Die Zahl der Projekte nimmt deutlich zu. Die Vorteile der Technologie sind klarer und die Kombination mit traditioneller TK-Technik ist einfacher geworden.

Preis: € 2.290,-- zzgl. MwSt. mit Workshop - € 1.890,-- zzgl. MwSt. ohne Workshop



Buchen Sie über unsere Web-Seite www.comconsult-akademie.de

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

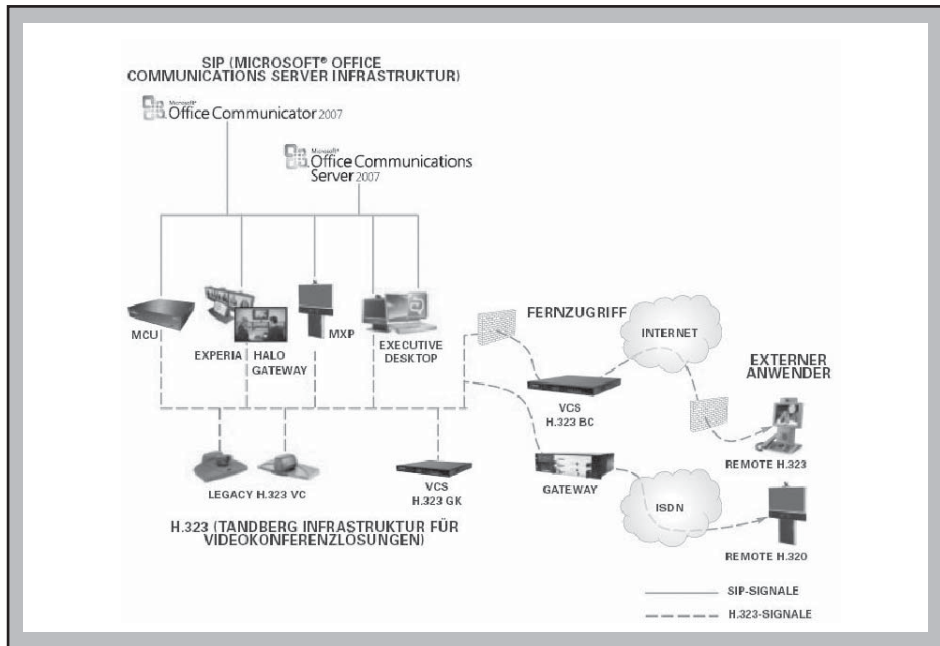


Abbildung 8: Tandberg / Microsoft Office Communications Server 2007 R2 Interoperabilität Quelle: Tandberg

von Tandberg werden mit der nächsten Softwareversion die proprietären Codecs RT-Audio und RT-Video unterstützt.

Die E20 kann eine Videoqualität von 448p erzielen, welche Untereinheit oder zu Geräten, die den gleichen Video-Codec anbieten, verwenden. Diese Videoqualität ist bei einem Videotelefonat zwischen E20 und MOC nicht möglich. Aufgrund der momentanen fehlenden Implementierung des RT-Video Codecs ist hier bei der Interoperabilität zum MOC die maximale Videoauflösung zwischen MOC und E20 auf CIF beschränkt.

Multi-Point-Konferenzen mit kontinuierlicher Bildwiedergabe aller Nutzer sind bei dieser Kopplungsvariante nicht möglich, da für Multi-Point-Konferenzen die Software MCU des OCS A/V-Conferencing Servers verwendet wird. Bei diesem Kopplungs-Szenario liegt die Call-Control aller Gespräche beim Office Communications Server.

Version 2: Kopplung mittels Tandberg Video-Communication-Server (VCS) und Multipoint-Control-Unit (MCU)

Der Tandberg Video Communication Server, VCS, bietet neben seinen Kontroll-Funktionalitäten einen H.323 Gatekeeper, ein H.323 Gateway sowie einen SIP Proxy/Registrar. Der VCS fungiert als Bindeglied zwischen der HD-Infrastruktur von Tandberg und der OCS Umgebung und wird als Trusted Server beim OCS eingerichtet. Die zusätzliche Video MCU ermöglicht die Durchführung von Multi-Point-Konfe-

renzen, bei denen nicht nur das „Active-Speaker-Switching“ unterstützt wird, sondern mittels Bild-in-Bild Technik mehrer Teilnehmer gleichzeitig dargestellt werden können. Auch im MOC werden durch die Videoaufbereitung der Codian MCU alle Teilnehmer der Konferenz gleichzeitig angezeigt (vgl. Abbildung 9).

Beim Szenario mit VCS und MCU registrieren sich die Tandberg-Komponenten, H.323 und SIP, am VCS und werden von ihm verwaltet. Die Video MCU muss sich bei Verwendung des OCS R2 am VCS



Abbildung 9: MOC Bild-in-Bild mittels MCU Quelle: Tandberg

und nicht wie beim R1 direkt am OCS registrieren.

Dieses Kopplungs-Szenario bietet folgende Möglichkeiten für Gespräche:

- Von SIP und H.323 Endgeräten zu weiteren SIP oder H.323 Endgeräten die am selben VCS registriert sind.
- Zwischen MOCs die am OCS registriert sind.
- Von SIP und H.323 Endgeräten die am VCS registriert sind zu MOCs die am OCS registriert sind.
- Von MOCs die am OCS registriert sind zu SIP oder H.323 Endgeräten die am VCS registriert sind.

Eine Übermittlung des Präsenz-Status eines Endgerätes ist nur in Richtung vom VCS zum OCS möglich. Demnach kann an den am VCS registrierten Endgeräten nur der Status anderer am VCS registrierter Endgeräte, nicht jedoch der Status für die am OCS registrierten Endgeräte, angezeigt werden. Tandberg bietet zwei Möglichkeiten zur Übermittlung der Präsenzzustände der VCS-Clients an den OCS. Bei Verwendung von SIP-Simple zur Übermittlung der Präsenzzustände vom VCS zum OCS unterstützt der OCS lediglich die Übernahme der beiden Zustände „Available“ und „Offline“. Die Übermittlung weiterer Zustände, wie z.B. „In-call“, ist auf diesem Wege nicht möglich.

Tandberg bietet durch Konfiguration eines OCS-Relays und einer neuen Nutzer-Endgeräte-Struktur auf dem VCS die Möglichkeit zusätzlich noch den Status „In-call“, für am VCS registrierte Endgeräte, an den OCS zu übermitteln. Dazu werden auf dem VCS so genannte „FindMe“-Nutzer angelegt, die einen korrespondierenden, für OCS aktivierten Active Directory Account besitzen müssen. Diesen FindMe-Nutzern werden Endgeräte, die am VCS angemeldet sind, zugewiesen. Der Status dieser Endgeräte wird via Relay an den OCS übermittelt. Da die Nutzer einen für OCS aktiviertes Benutzerkonto besitzen, können sie von jedem MOC Nutzer in die Kontaktliste aufgenommen werden. Aufgrund des OCS-Relays wird auch Anruf-Forking, das simultane Klingeln aller, auf den Benutzer angemeldeten, Endgeräte, unterstützt. Besitzt ein OCS Nutzer einen MOC und ein Tandberg Endgerät, die beide auf ihn registriert sind, so klingeln bei einem Anruf beide Endgeräte.

H.323-Clients und Alt-Geräte, die nicht SIP-kompatibel sind, können sich ledig-

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

lich am VCS registrieren. Dabei werden die eventuell vorhandenen Alt-Geräte vom VCS wie H.323 Clients behandelt. Der VCS bietet auch die Möglichkeit die Registrierung von Konferenzsystemen anderer Hersteller zu übernehmen.

Bei einem Peer-to-Peer Videotelefonat zwischen zwei am VCS registrierten Endgeräten wird lediglich die Signalisierung über den VCS geleitet, der Medienstrom wird direkt zwischen den Endgeräten ausgetauscht. Eine Multi-Point Videokonferenz ohne MOC Beteiligung führt dazu, dass der Medienstrom nicht mehr direkt ausgetauscht, sondern über die MCU geleitet wird.

Eine Peer-to-Peer Kommunikation zwischen einem MOC und einem H.323-Endgerät wird über den VCS geleitet. Identisch dazu wird eine Multi-Point-Konferenz zwischen H.323-Endgeräten und MOCs über VCS und MCU geleitet.

Eine weitere Möglichkeit zur Realisierung von Multi-Point-Konferenzen bietet die Tandberg Video MCU durch virtuelle Konferenzräume an. Der Präsenzstatus des Konferenzraumes wird an den OCS Pool übermittelt. Auf diese Weise erscheinen die Tandberg Endgeräte und die virtuellen Konferenzräume im MOC genauso, wie andere OCS-Clients, vgl. Abbildung 10. Der Präsenzstatus der Konferenzräume ändert sich allerdings nicht, wenn dieser

verwendet wird. Bei diesem Kopplungsszenario liegt die Call Control für Videokonferenzen beim Tandberg Video Communication Server.

Bisher gibt es noch einige Einschränkungen bei der Kopplung des OCS mit den Systemen von Tandberg. Die Tandberg Systeme, unter sich, können Konferenzen mit einer Videoqualität von bis zu 1080p Full-HD realisieren. Microsoft Office Communicator Clients können untereinander mit einer maximalen Qualität von 720p HD-Ready mit 15 fps bei Punkt-zu-Punkt Anrufen kommunizieren. Sobald jedoch ein Client verwendet wird der kein RT-Video unterstützt, ist die realisierbare Video-Qualität auf 1CIF mit 352x288 Pixel beschränkt.

Die Anbindung und Kommunikation von externen Videokonferenz-Systemen an eine Tandberg Umgebung ist mit Verwendung von standardisierten Komponenten ohne große Umstände machbar. In einem reinen Microsoft Office Communications Server Szenario ist die Nutzung von Videotelefonie zwischen internen und externen Office Communicator Clients ebenfalls unter Verwendung der Standard Server-Rollen möglich. Bei einer gekoppelten Tandberg/Microsoft Lösung hingegen besteht für externe OCS Clients, die über einen Edge-Server mit der internen Struktur verbunden sind, nur die Möglichkeit, Videokonferenzen mit anderen OCS-

Clients nicht aber mit Tandberg Endgeräten aufzubauen. OCS Clients, die über einen Edge-Server registriert sind und ein VCS-Endgerät anrufen, erhalten kein Video, während der Anruf in umgekehrter Richtung von VCS-Endgerät zum externen MOC funktioniert.

Für einen Teil der Probleme hat Microsoft eine Lösung für das nächste Release des Office Communications Servers angekündigt. Auch Tandberg arbeitet nach eigener Auskunft an einer Interoperabilität, die höhere Qualitäten ermöglicht. Im kommenden Jahr soll es von Tandberg ein Gateway geben, das die Microsoft Codecs RT-Audio und RT-Video implementiert und somit auch die damit maximal realisierbaren Videoqualitäten aus handeln kann.

Cisco

Zum Portfolio von Cisco gehören neben einem Softswitch basierten VoIP-Telekommunikationssystem (Cisco Unified Communications Manager) und einer eigenen Unified Communications Plattform auch Lösungen zur Integration von Video in die Unternehmenskommunikationsinfrastruktur. Dabei reicht die Palette vom einfachen Videotelefon bis zum voll ausgestatteten HD-Telepresence Konferenzraum.

Unter der "Cisco Unified Communications Integration für Microsoft Office Communicator" (CUCIMOC) versteht Cisco ein Plug-In für den MOC. Bei Verwendung des Plug-Ins werden die Funktionalitäten des Microsoft Clients, hinsichtlich Voice und Video, nicht mehr genutzt, die Steuerung wird an Cisco übergeben. Der MOC selbst dient lediglich noch als Lieferant für Präsenzinformationen und für Instant Messaging. Das Plug-In platziert sich im unteren Bereich des MOC und übernimmt die Telefonie-Funktionalitäten, wie in Abbildung 11 dargestellt. Da die Steuerung aller Telefon-Funktionen nicht mehr bei Microsoft liegt, muss für einen Anruf per Rechtsklick aus Microsoft Anwendungen heraus (z.B. Outlook) eine Drop-Down-Menü-Ebene tiefer nach dem Anruf-Button gesucht werden.

Die Kopplung von Cisco Videoconferencing mit dem Microsoft OCS ist unter Verwendung des Cisco Unified Videoconferencing Managers, CUVM, und einer MCU ab Version 5.6 möglich. Dieses System ermöglicht es jedem gängigen Video-Endpunkt, H.323, H.320, SCCP, SIP und MOC, an einer auf einer Video MCU gehosteten Videokonferenz teilzunehmen.

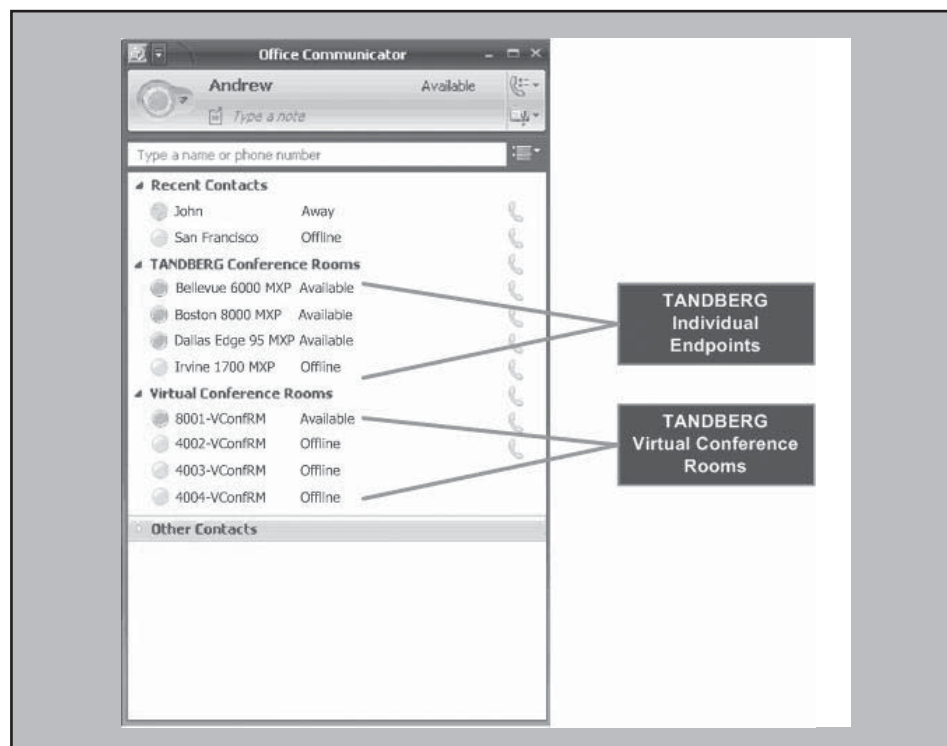


Abbildung 10: Präsenz-Status von Tandberg-Komponenten im MOC

Quelle: Microsoft

Der Cisco Unified Videoconferencing Ma-

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

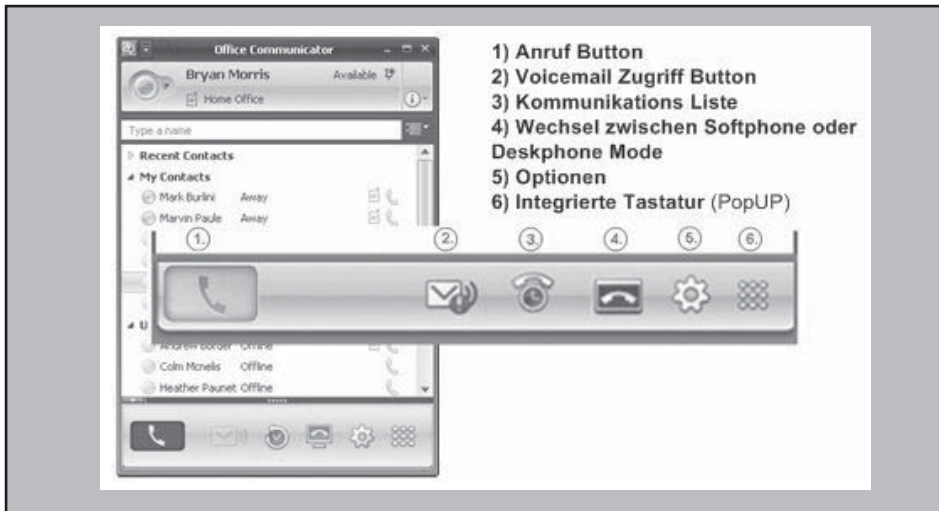


Abbildung 11: CUCIMOC-Plug-In

Quelle: Cisco

nager benötigt ein weiteres Plug-in für Microsoft Office Communications Server 2007, um es OCS Nutzern zu ermöglichen an Konferenzen teilzunehmen, die auf der MCU gehostet werden. Das Plug-In basiert auf dem Scopia OCS Connector der Firma Radvision, die auch die Video MCUs für Cisco entwickelt. Durch die Installation des Plug-Ins wird dem MOC ein Tab hinzugefügt, siehe dazu Abbildung 12, über welches der Nutzer eine Konferenz-ID eingeben kann. Durch die Anwahl, via „Join“-Button, dieser Sitzungsnummer initiiert das MOC Plug-In einen HTTP-Aufruf an den CUVM, der dann die Invite-Nachricht zur Teilnahme an der Videokonferenz an den OCS leitet. Der OCS signalisiert darauf den Video-Anruf zum MOC, als eingehenden Video-Anruf. Durch die Annahme am MOC kann der Client mit Audio und Video an der Konferenz teilnehmen.

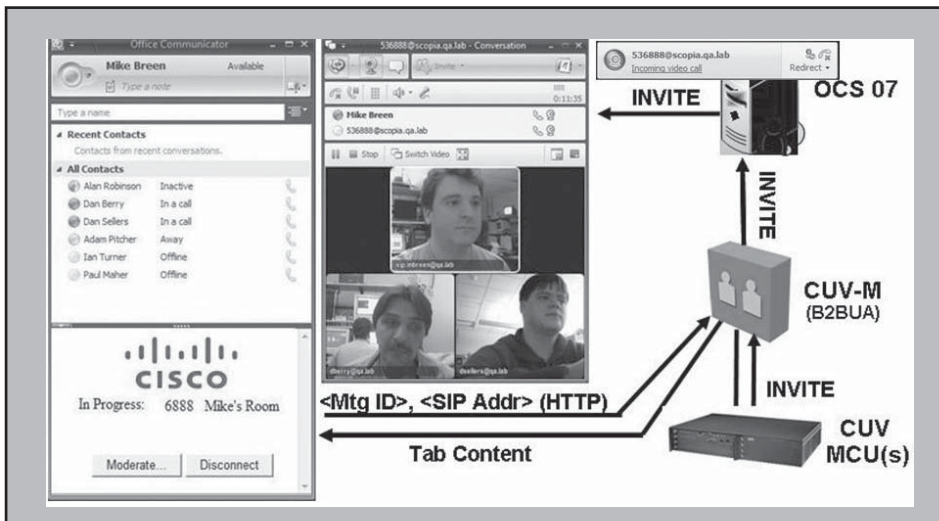


Abbildung 12: Cisco Videokonferenz mit dem MOC

Quelle: Cisco

Nach Eintritt in die Videokonferenz erscheinen im MOC Plug-In die zwei Schaltflächen „Moderate“ und „Disconnect“. Über die Anwahl der Moderator Funktion stehen dem Nutzer Steuerungsmöglichkeiten für die Videokonferenz zur Verfügung. Er kann das Layout der Konferenz verändern, weitere Teilnehmer einladen, Teilnehmer stumm schalten oder diese von der Videokonferenz trennen. Dies geschieht durch den Zugriff per Web-Seite auf den CUVM. Die SIP-Signalisierung wird am CUVM terminiert.

Da der MOC bei der Videoaushandlung lediglich RT-Video und H.263 mit CIF anbietet, liegt die beste, realisierbare Videoqualität zum MOC bei CIF. Zur Audioübertragung wird der G.711 Codec verwendet.

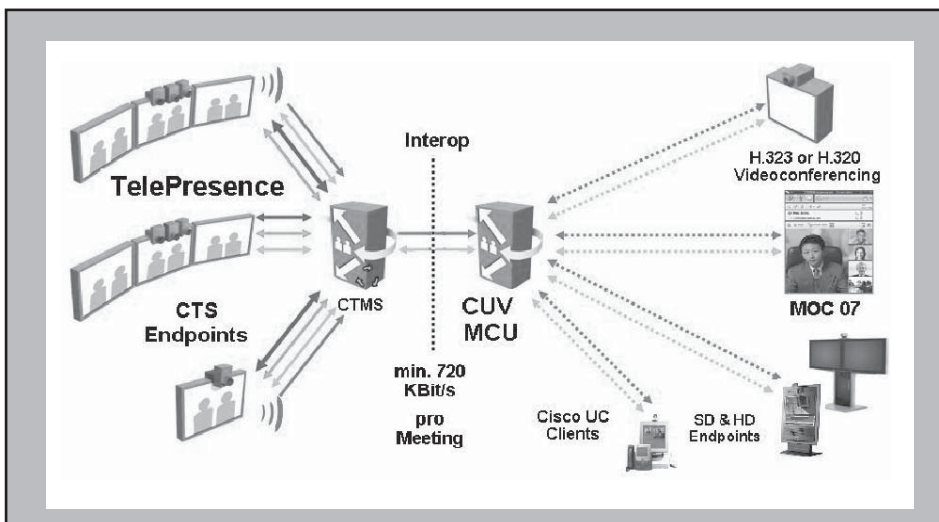


Abbildung 13: Cisco Telepresence SD-Interoperabilität

Unter der Überschrift „Cisco TelePresence Interoperability“ beschreibt Cisco die Anbindungsmöglichkeit von Video-Engeräten mit Standard Definition (SD) - und HD-Video. Durch Verwendung eines Cisco Telepresence Multipoint Switch, kurz CTMS, des Cisco Telepresence Managers und einer CUV-MCU, ist so auch die Interoperabilität der Cisco Telepresence-Systeme mit jedem Standard Video-Endgerät und dem OCS möglich. Der CTMS verwendet SIP Signalisierung und unterstützt H.264 HD mit 720p und SD, entspricht der CIF Auflösung, für Video und G.711 bzw. G.722 für die Audio-Übertragung.

Für SD-Interoperabilität wird eine IP Verbindung pro Meeting mit 768 KBit/s (704 KBit/s Video, 64 KBit/s Audio) benötigt. Bei einer HD-Interoperabilität wird pro Meeting eine IP-Verbindung benötigt, die HD 720p und G.722 übertragen kann.

Da der MOC, auch in diesem Szenario,

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

bei der Videoaushandlung lediglich RT-Video und CIF anbietet, ist CIF die maximal dargestellte Videoqualität am MOC. Für Meeting-Teilnehmer an Telepresence-Systemen wird das Videobild der SD-Teilnehmer durch Verwendung des CTS-Codex auf 4-fach CIF hochskaliert, zentriert und mit einem schwarzen Rand dargestellt, vgl. Abbildung 14. Umgekehrt wird das Bild der Telepresence-Teilnehmer bei SD-Teilnehmern verkleinert und im Letterbox-Format, mit schwarzen Balken oben und unten, dargestellt. HD-Teilnehmer mit 720p erhalten das verkleinerte Telepresence-Bild ohne Balken.

Es bestehen keine Steuerungsmöglichkeiten über den MOC selbst. Die MOC-Funktionen zur Einladung weiterer Nutzer, zum Versand von Dateien oder die Chat-Funktion können nicht genutzt werden. Es gibt keine Übermittlung von Präsenzzuständen zwischen den am CUVM oder Cisco Telepresence Manager registrierten Endpunkten und den am OCS registrierten Nutzern.

Polycom

Der Hersteller Polycom bietet Telekommunikationsprodukte von Softwareclients, reinen Audio-Telefonen für Einzelarbeitsplätze, über Videokonferenzsysteme, bis zu Telepresence-Lösungen für Konferenzräume an. Auch Unified-Communications Lösungen, die sich in eine Microsoft Office Communications Server 2007 R2 Umgebung integrieren lassen, befinden sich im Angebot. Hierbei können die Endgeräte direkt am OCS registriert werden und so als Einträge in der Kontaktliste des Office Communicator hinzugefügt und entsprechend verwendet werden. Dabei sind die bekannten Präsenzinformationen, bezogen auf den aktuellen Status des Endpunktes, verfügbar. Teilweise ist auf den Endpunkten selbst, in der Benutzeroberfläche, die Office Communicator Kontaktliste integriert, so dass, auch von hier aus, der gewohnte Umgang gewährleistet ist.

Die Polycom RMX Video- und Audio-Konferenzplattform ist eine Hardware-Erweiterung, die Videokonferenzen mit drei oder mehr Endpunkten mit kontinuierlicher Bildwiedergabe aller Konferenzteilnehmer ermöglicht, indem virtuelle Konferenzräume bereitgestellt werden. Weiterhin kann diese Plattform nicht SIP basierte Endpunkte, H.323 und ältere H.320 Systeme, in die Kommunikationslandschaft einbinden. Doch gerade im Hinblick auf die OCS Integration bietet die RMX die Möglichkeit, die virtuellen Konferenzräume der MOC Kontaktliste hinzuzufügen und so die Handhabung zu vereinfachen.



Abbildung 14: Up-scaling des Videobildes bei Cisco

Quelle: Cisco

Dementsprechend ergeben sich für Polycom Produkte zwei Integrationsszenarien in eine Office Communications Server 2007 R2 Umgebung: mit und ohne Polycom RMX.

Version 1: ohne RMX Video Bridge

Die Polycom-Produkte der CX-Telefon Serie und der HDX Telepresence Lösungen können nativ mit dem Microsoft Office Communication Server 2007 verwendet werden, so dass kein Gateway, Basic oder Hybrid, notwendig ist. Dabei handelt es sich bei den Produkten CX100 und CX200 um USB-Telefonerweiterungen für den Microsoft Office Communicator, die direkt mit dem Computer verbunden werden. Die CX5000 tritt die Nachfolge der Microsoft RoundTable an und ist ebenfalls eine USB-Erweiterung für den PC. Einzig das CX700 IP Phone, auch bekannt als Tanjay, ist ein eigenständig lauffähiges Produkt der CX-Serie, welches auch ohne Computer mit dem OCS verwendet werden kann, aber nur zum Telefonieren. Die Geräte der HDX Serie sind autarke Videotelefonie Endpunkte und können direkt in das Kommunikationsnetz integriert werden. Alle diese Geräte melden ihren Verfügbarkeitsstatus selbstständig und aktualisieren so den Status des Benutzers.

Werden die Polycom-Systeme als Clients betrieben, ist keinerlei Funktionalität in die OCS-Umgebung hinzugefügt worden und der OCS legt die Grenzen fest. Die Polycom Geräte unterstützen (noch) nicht die Microsoft proprietären Codecs RT-Audio sowie RT-Video und verwenden daher kompatibilitätsbedingt G.711 für Sprach- und H.263 für Videoübertragungen, dementsprechend CIF Qualität, wenn mit dem MOC kommuniziert wird. Untereinander, bei Peer-to-Peer Verbindungen, können die HDX Systeme mit ihrer maximalen Vi-

deoqualität kommunizieren, so dass hier HD Qualität erreicht werden kann. Es ist jedoch nicht möglich, eine bestehende 1-zu-1 Sitzung zwischen einem MOC und einem HDX Gerät zu einer Mehrteilnehmer Konferenzschaltung zu eskalieren, wie es zwischen MOC Endpunkten problemlos möglich ist. Auf dem OCS A/V-Conferencing Server gehostete Mehrteilnehmer Konferenzen sind systembegrenzt nur in CIF Qualität möglich. OCS typisch wird nur der aktive Teilnehmer angezeigt („voice activated switched mode“).

HDX Systeme können, je nach Ausbaustufe und Aktivierung der integrierten MCU, Konferenzen mit bis zu acht Teilnehmern hosten, und auch MOC Endpunkte bedienen, die wiederum nur mit maximal CIF angesprochen werden können. Eine Teilnahme wird sowohl mit Video und Audio als auch nur mit Audio unterstützt. Untereinander können die Polycom-Systeme eine höhere Auflösung verwenden, die ggf. transkodiert wird. Unter anderem werden die Anzeigemodi „continuous presence“ als auch „voice activated switching“ unterstützt. Diese für die OCS Umgebung transparente Funktionalität ist aber darauf beschränkt, dass ausgehend vom HDX-Hostsystem die Konferenz initiiert werden muss. Dabei liegt die Call Control beim Hostsystem, die Signalisierung zu einem MOC wird weiterhin über den OCS abgewickelt.

Erst die Integration der RMX Video Bridge macht die Conferencing-Funktionalität sichtbar für die OCS Umgebung.

Version 2: mit RMX Video Bridge

Erhält die Polycom RMX Video- und Audiokonferenzplattform Einzug in die OCS Landschaft, können Videokonferenzen in

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

virtuellen Konferenzräumen abgehalten werden, die die RMX, als Authorized Host der OCS Umgebung bereitstellt. Vorteil dieser Alternative ist, dass die RMX Video Bridge die Konferenzleitung übernimmt und gegebenenfalls eine Transkodierung des Videosignals vornehmen und so jedem Endpunkt seine individuell ausgehandelte Videoqualität bereitstellen kann. Weiterhin unterstützt die RMX Video Bridge die kontinuierliche Bildwiedergabe aller Konferenzteilnehmer, so dass jeder Teilnehmer zu jeder Zeit im Bild ist und gesehen werden kann. Hierbei werden die einzelnen Bildströme von der Video Bridge zu einem neuen zusammengefügt und ein Übersichtsbild aller Teilnehmer generiert und an alle Endpunkte verteilt. Selbst große Konferenzen können übersichtlich im „continuous presence“-Modus dargestellt werden, mit insgesamt bis zu 40 HD-Endpunkten, oder 60 SD-Endpunkten, oder 160 CIF Endpunkten (siehe Abbildung 15). Die von der RMX Konferenzplattform bereitgestellten Konferenzräume können zur Microsoft Office Communicator Kontaktliste hinzugefügt werden, wenn für jeden Konferenzraum ein eigener OCS Benutzer im Active Directory angelegt wird. Das Beitreten zu einer Konferenz gestaltet sich dann nicht anders als ein gewöhnlicher Audio- oder Videoanruf eines Buddys aus der Kontaktliste. Die von Polycom präferierte Einwahlmethode in einen Konferenzraum ist die Direktwahl per SIP-URI, da hierbei keine Benutzer registriert werden müssen und dementsprechend keine Client Lizenzen für den OCS benötigt werden, aber auch kein Eintrag in der Kontaktliste möglich ist. Besitzt ein Meeting Room die Nummer 4567 und ist der OCS Domainname comconsult.com, wählt der Teilnehmer 4567@comconsult.com und wird mit dem Meeting Room verbunden. (siehe Abbildung 16)

Bereitgestellte Konferenzräume erfordern nicht zwingend eine Videokamera, auch reine Telefonie-Endpunkte können an Konferenzen teilnehmen. Durch die schon erwähnte Anbindungsmöglichkeit von nicht SIP-basierten Videoendgeräten kann mit der RMX Video Bridge in einem heterogenen Umfeld ein zentraler Kommunikationspunkt eingefügt werden, der die OCS Landschaft erweitert.

Die Integration der virtuellen Konferenzräume in die OCS Umgebung bringt in dem bereitgestellten OCS-Kontext aber auch Nachteile mit sich. Die Administration der Konferenzräume, wie z.B. reservieren oder ein Zugangspasswort vergeben, kann nicht direkt aus dem OCS heraus erfolgen, sondern muss über eine eigene Webseite abgewickelt werden. Dies erfor-

dert zusätzlichen Aufwand und bricht mit dem OCS Look&Feel. Weiterhin erfolgt keine Statusänderung der Konferenzräume. Diese sind in der Kontaktliste nur vorhanden. In der aktuellen Version ist das Konferenzieren nur mit dem MOC als externer Client über die OCS-Edge-Server möglich. Andernfalls ist weitere Hardware nötig.

Aber auch unter Einsatz der Videobridge kann kein Peer-to-Peer Anruf zwischen einem MOC und einem H.323 Endgerät erfolgen, da die RMX nur die Möglichkeit bietet über einen virtuellen Konferenzraum in Kontakt zu treten. Ebenso wenig ist es möglich, dass ein H.323 Endpunkt ei-

ner MOC Kontaktliste hinzugefügt werden kann. Hier fehlt eindeutig die Funktionalität eines Proxies, der die OCS SIP-Welt mit der althergebrachten H.323-Welt verknüpfen und Ende zu Ende verbinden kann. Durch die Integration der RMX Videobridge erhält das Kommunikationsnetzwerk einen Meetingpunkt beider Welten, aber bleibt im Kern weiterhin getrennt.

LifeSize

LifeSize ist ein junges Unternehmen, das sich seit 2005 auf dem Video Kommunikationsmarkt behauptet und insbesondere durch seine aggressive Preispolitik Aufmerksamkeit erregt. LifeSize bietet Pro-



Abbildung 15: Polycom 8er Videokonferenzübersicht

Quelle: Polycom

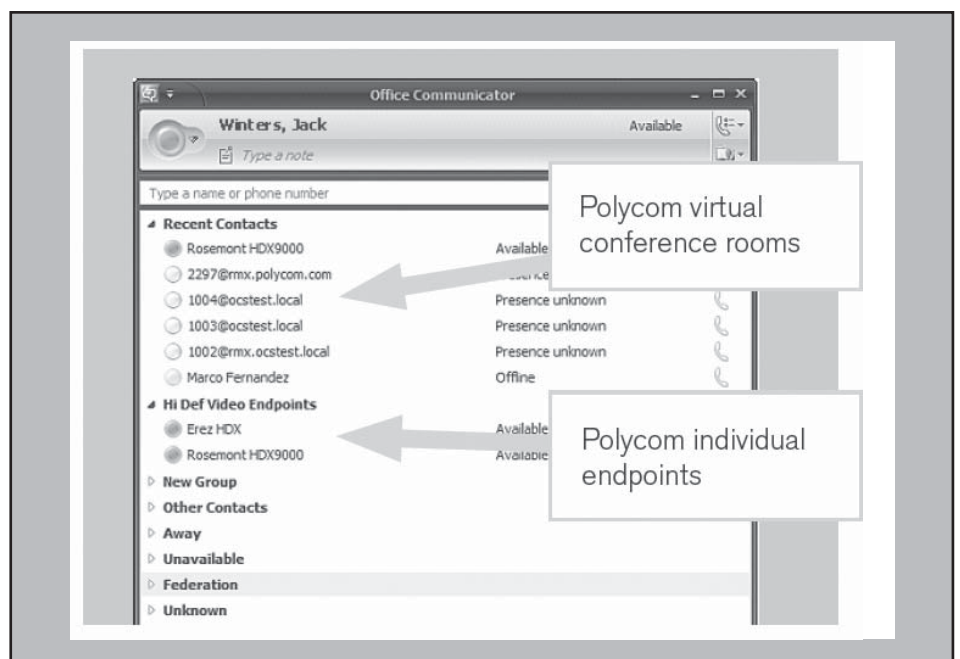


Abbildung 16: Polycom OCS Integration

Quelle: Polycom

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

dukte in verschiedenen Kategorien an; neben der mobilen PC Softwarelösung, über Einzelplatzsysteme finden sich Lösungen auch für Arbeitsgruppen und Konferenzraumsysteme. LifeSize Produkte können sich ab Softwareversion 4.2 als OCS Clients verbinden. Dadurch kann ein Nutzer mit MOC diese Endpunkte seiner Kontaktliste hinzufügen und wie gewohnt mit diesen interagieren. Um von einem LifeSize-Endpunkt mit anderen in Kontakt zu treten, muss eine SIP-URI bzw. die Telefonnummer gewählt werden, da nur ein lokales Telefonbuch angelegt werden kann, aber keine Kontaktliste, wie im MOC, dargestellt wird. Der LifeSize-Endpunkt beherrscht SIP SIMPLE, so dass der eigene Präsenzstatus, On, Off, Busy oder in Call, dem OCS mitgeteilt werden kann. Jedoch wird ein Endpunkt mit einem eigenen Benutzerkonto versehen, so dass keine Endgeräte-Bindung mit einem Benutzer vorhanden ist. Somit ist simultanes Klingeln nicht möglich.

Bezogen auf die Video-Konferenzmöglichkeiten unterscheiden sich die verschiedenen LifeSize Produktreihen Express, Team und Room erheblich. Die bei den anderen Herstellern als extra Option oder als eigenes Hardwareprodukt erwerbende Multipoint Control Unit (MCU), die die Audio- und Videodaten von und zu den Endpunkten verwaltet, ist in die LifeSize Team und Room Produkte bereits integriert. Bis zu vier Endpunkte können von Teamprodukten und bis zu sechs Endpunkte können von Room Produkten in eine Konferenz eingebunden werden, wenn diese eine Konferenz hosten. Geräte aus der Produktreihe Express, die keine MCU besitzen, können nur 1-zu-1 Videotelefonate führen oder müssen sich als Teilnehmer in eine von einem anderen Produkt bereitgestellte Konferenz verbinden. Konferenzen werden jeweils vom zentralen System aus initiiert, so dass dieses die Verbindungen zu den restlichen Teilnehmern aufbaut. Bei allen Konferenzen können höchstens vier Parteien gleichzeitig im Bild („continuous presence“) dargestellt werden, wobei der aktive Sprecher als Großbild dargestellt werden kann. Bei sechs teilnehmenden Parteien kann zusätzlich „voice activated switching“ aktiviert werden, so dass von den vier darstellbaren Parteien, die am längsten stummen von den zuletzt aktiven verdrängt werden. (siehe Abbildung 17)

Reichen die Kapazitäten der integrierten MCU nicht aus, so bietet auch LifeSize eine zusätzliche Komponente, die Konferenzen hosten kann. Diese bereit-

gestellten Konferenzräume können über eine zusätzliche MCU-Managementsoftware an den OCS angebunden werden, so dass sie auch von MOC Nutzern verwendet werden können.

Alle Produkte der Kategorien Express, Team und Room unterstützen HD-Ready Auflösung (1280x720 Pixel) mit 30 fps.

Da eine vorhandene MCU in die Geräte integriert ist, ergibt sich für die Integration in eine OCS 2007 Umgebung nur ein Szenario, nämlich die direkte Registrierung am OCS. Lediglich besteht ein Unterschied in dem Hosting der Konferenz. Wenn diese OCS intern abläuft, unterliegt sie den bekannten OCS Konferenzbeschränkungen. Wird die Konferenz jedoch auf einem LifeSize Gerät gehostet, so werden die Endpunkte den Videofähigkeiten entsprechend versorgt, d.h. LifeSize Endgeräte mit HD-Ready Unterstützung werden mit einem 720p Stream versorgt. Verwendet ein Teilnehmer den MOC, nimmt die MCU ein Transcoding des Streams vor und bedient den MOC mit einem Stream in CIF-Qualität.

Grenzenlos oder nicht?

Bei der Kopplung des Office Communications Server 2007 R2 mit Videoconferencing- oder Telepresence-Systemen anderer Hersteller können grundsätzlich zwei Möglichkeiten unterschieden werden. Hersteller wie Polycom, Tandberg und LifeSize haben Endgeräte entwickelt, die sich wie ein MOC direkt am OCS anmelden können. Dies ist die kostengünstigste Version zur Nutzung von Videotelefonen im Zusammenspiel mit einer OCS-Umgebung, da keine zusätzliche zentrale Hardware benötigt wird. Diese Videotelefone unterliegen dann in jeglicher Hinsicht (wie Videoqualität, Audioqualität, „Active-Speaker-Switching“ etc.) denselben Beschränkungen wie OCS-Clients in einem reinen Microsoft-Szenario.

Untereinander können Endgeräte von Drittherstellern bei Peer-to-Peer-Verbindungen bessere Qualitäten erzielen. Die mögliche Videoqualität bei Kommunikation mit einem MOC wird durch Microsoft begrenzt, da bei der Videoaushandlung nur RT-Video und H.263 mit CIF und QCIF angeboten werden.

Eine Möglichkeit, bei einem Videogespräch mit einem MOC, eine bessere Videoqualität realisieren zu können, besteht in einer Erweiterung der von Microsoft bei der Videoaushandlung angebotenen Codecs. Weitere Ansätze lie-

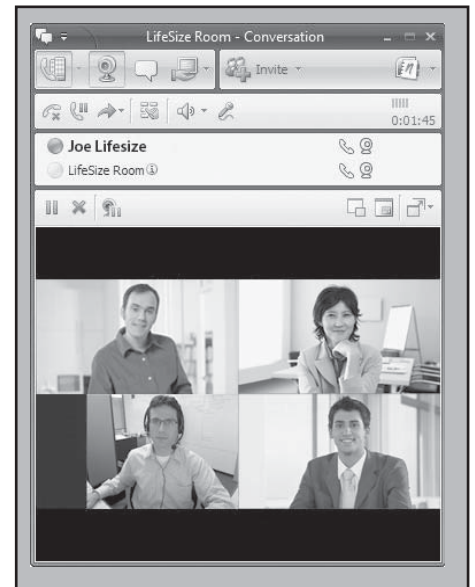


Abbildung 17: LifeSize 4er Konferenz mit MOC
Quelle:LifeSize

gen bei den Drittherstellern. Z.B. besteht die Möglichkeit der Lizenzierung des RT-Video Codec und die Erweiterung ihrer Systeme. Dabei wäre die Implementierung entweder in den SIP-Endgeräten vorzunehmen, die sich direkt beim OCS anmelden, oder in einem Gateway, welches die Umwandlung von RT-Video in einen Videostandard vornimmt.

Verwendet man zur Verwaltung von Mehrteilnehmerkonferenzen eine weitere Hardware mit entsprechender Managementsoftware, entweder eine Video Multipoint Control Unit oder einen, wie Cisco es nennt, Telepresence Multi Switch, können einige OCS-interne Beschränkungen umgangen werden. Tandberg ermöglicht es den MOC-Nutzern, bei Einsatz eines Video Control Servers, den Präsenzstatus von nicht Microsoft Endgeräten am MOC angezeigt zu bekommen. Der Präsenzstatus der durch die zusätzliche Hardware bereitgestellten Konferenzräume ist Tandberg ebenfalls in der MOC Kontaktliste ersichtlich. Um einen angezeigten Konferenzraum zu nutzen, muss dieser dann lediglich über den MOC angewählt werden.

Einige der Beschränkungen der Microsoft-OCS-Umgebung hängen sicherlich mit der Verwendung einer Software-MCU zusammen. Während alle anderen Hersteller zur Umsetzung ihrer Videoqualität auf speziell für diese Anwendung konzipierte MCU-Hardware setzen, bietet Microsoft bei der Verwendung ihrer Software-MCU die Möglichkeit der Verwendung von Standard-Hardware.

Microsoft Office Communication Sever R2: Voice und Video ohne Grenzen?

Hersteller / Kriterien	Microsoft OCS 2007 R2	Tandberg	Cisco / Radvision	LifeSize	Polycom
Video-Qualität zwischen eigenen Endgeräten	CIF, VGA bis 720p (15 fps)	CIF bis 1080p (30 fps)	CIF bis 1080p (30 fps)	CIF bis 1080p (30 fps)	CIF bis 1080p (30fps)
Videoqualität Peer-to-Peer mit MOC	bis 720p (15 fps)	CIF (15 fps)	CIF (15 fps) an TelePresence Systemen 4CIF	CIF (15 fps)	CIF (15 fps)
Video-Qualität Mehr-Teilnehmer-Konferenz mit MOC	CIF (15 fps)	CIF (15 fps)	CIF (15 fps)	CIF (15 fps)	CIF (15 fps)
“Native” Anmeldung am OCS	Ja	Ja, teilweise	Nein	Ja	Ja, teilweise
Call-Control	OCS	OCS / MCU	CUVM / CUMS	OCS / integrierte MCU / MCU	OCS / MCU

Tabelle 2

Hersteller / Kriterien	Microsoft OCS 2007 R2	Tandberg	Cisco / Radvision	LifeSize	Polycom
Video-Qualität	O	+	+	+	+
Audioqualität	+	+	+	+	+
Integration in OCS-Umgebung	+	+	-	O	+
Unterstützung von RTAudio /RTVideo	+	O	-	-	O
Unterstützung von SIP und H.323	-	+	+	+	+
Umfang unterstützter Video-Standards	-	+	+	+	+

Tabelle 3

Ciscos Integrationsweg bietet zwar die benötigten Funktionalitäten zur Video-Integration, allerdings fehlen dieser Lösung einige Features, die die Nutzung der Integrationen der anderen Hersteller komfortabler machen. Cisco bietet nicht die Möglichkeit der Zustandsanzeige der Konferenzräume. Diese werden im MOC gar nicht angezeigt. Man kann lediglich über das Plug-In der Konferenz beitreten, ohne deren Status vorher angezeigt zu bekommen. Weiterhin wird das einheitliche Look&Feel und die intuitive Funktionalität des Office Communicators durch verschachtelte Menüs gestört und verkompliziert.

Die Beschränkungen hinsichtlich Bild-

qualität basieren auf den von Microsoft vorgegebenen Rahmenbedingungen, die für eine Kopplung mit ihrem System gelten. Die hier betrachteten Systeme unterstützen Multi-Point-Konferenzen, bei Systemen desselben Herstellers, mit mindestens 720p, teilweise auch mit Full-HD in 1080p Auflösung. Microsoft unterstützt zwar die Darstellung von 720p und VGA, aber weder bei OCS gehosteten Konferenzen noch bietet der MOC, außer unter Verwendung von RT-Video, eine höhere Auflösung als CIF an. Cisco TelePresence-Systeme skalieren, per Grundeinstellung, ein ankommendes CIF Bild im Endgerät mit Hilfe des dort implementierten Codecs auf 4-fach CIF hoch, um ein etwas bes-

seres Ergebnis als CIF zu erhalten. Bei Konferenzen, die auf einer MCU eines Drittherstellers gehostet wird, kann diese den Videostream zum MOC auf CIF transkodieren und alle anderen Endpunkte mit ihren bestmöglichen Videoauflösungen versorgen, so dass in diesem Fall der Genuss eines hochauflösenden Bildes nicht überall getrübt wird.

Letztendlich ist die zur Verfügung gestellte Videoauflösung des OCS bei Mehrteilnehmerkonferenzen nicht mehr State-of-the-Art, wenn es um den Mehrwert einer Videokonferenz bestellt ist. Es bleibt der Einsatz einer Videokonferenzlösung eines weiteren Herstellers, die jedoch nicht ohne Interoperabilitätsproblemchen und Mehrwertabstriche in die OCS Umgebung integriert werden kann, wie im Verlauf des Artikels deutlich wurde. Ob nun Microsoft einen Schritt in Richtung einer Systemöffnung geht oder Hersteller den RT-Video Codec lizenzieren, wird wohl mit den kommenden Produktupdates in Richtung Lizenzierung verschoben werden. Jedoch auch Microsoft öffnet ein Stück weit den OCS, zumindest im Bereich Instant Messaging, und bringt noch im September 2009 ein XMPP Gateway auf den Markt um XMPP basierte Instant Messaging Dienste, wie z.B. Google-Talk anzubinden. Vielleicht wird sich im Videosektor auch noch etwas ändern, um einen wirklichen herstellerunabhängigen Höchstgenuss an Bildqualität zu erhalten. Aber bis dahin werden es im Kern zwei oder mehrere Welten bleiben.

Aktuelle Veranstaltungen

Sicherheitsmechanismen für Voice over IP, 05.10. - 06.10.09 in Frankfurt

Angesichts der Offenheit und geringeren Verfügbarkeit von Datennetzen ist das Thema Sicherheit das zentrale Projektthema bei der Umsetzung von Voice over IP. VoIP benötigt Sicherheitsmechanismen, die mindestens ein den konventionellen Telekommunikationsnetzen entsprechendes Niveau an Vertraulichkeit, Verlässlichkeit, Verfügbarkeit und Integrität sicherstellen. Darüber hinaus bietet die Umstellung die Chance, die Sicherheit der Sprachkommunikation über das bisherige Niveau hinaus zu verbessern.

Preis: € 1.390,- zzgl. MwSt.

Internetworking: Optimales Netzwerkdesign mit Switching und Routing, 05.10.09-09.10.09 in Frankfurt

Dieses 5-Tages-Intensiv-Seminar vermittelt Netzwerkbetreibern und Planern Methoden und Technologien zur erfolgreichen Strukturierung von Enterprise Netzwerken. Dabei wird das komplette Spektrum vom L2/L3 Switching über Redundanz/Routing bis hin zu Themen wie VLAN, WLAN-Integration, Multicast-Routing, VPN, MPLS, abgedeckt. Es werden sowohl die theoretischen Hintergrundkenntnisse als auch die Konsequenzen für den praktischen Betrieb von Netzwerken dargestellt. Fallstudien und Gruppenübungen mit Planungsbeispiel vermitteln Informationen, die in der Praxis sofort umgesetzt werden können.

Preis: € 2.290,- zzgl. MwSt.

Trouble Shooting in vernetzten Infrastrukturen, 06.10. - 09.10.09 in Aachen

Dieses Seminar vermittelt, welche Methoden und Werkzeuge die Basis für eine erfolgreiche Fehlersuche sind. Es zeigt typische Fehler, erklärt deren Erscheinungsformen im laufenden Betrieb und trainiert ihre systematische Diagnose und die zielgerichtete Beseitigung. Dabei wird das für eine erfolgreiche Analyse erforderliche Hintergrundwissen vermittelt und mit praktischen Übungen und Fallbeispielen in einem Trainings-Netzwerk kombiniert. Die Teilnehmer werden durch dieses kombinierte Training in die Lage versetzt, das Gelernte sofort in der Praxis umzusetzen. Als Protokoll-Analysator-Software kommt Wireshark zum Einsatz. Einer Verwendung selbst mitgebrachter Analyse-Software, mit deren Bedienung der Teilnehmer vertraut ist, steht nichts im Wege.

Preis: € 2.190,- zzgl. MwSt.

E-Mail-Archivierung planen, evaluieren, umsetzen, 26.10. - 27.10.09 in Köln

Dieses Seminar behandelt einerseits die rechtlichen Vorschriften zur Speicherung von E-Mails und anderen digitalen Dokumenten sowie die zahlreichen Regelungen zur Beschränkung des Zugriffs auf die Daten aus Gründen des Persönlichkeitsrechts, des Fernmeldegeheimnisses, des Schutzes von Betriebsgeheimnissen und des Datenschutzes.

Preis: € 1.390,- zzgl. MwSt.

Office Communications Server 2007 R2, 26.10. - 27.10.09 in Aachen

In diesem Seminar werden sowohl die technischen als auch die strategischen Aspekte des Office Communications Servers R2 analysiert. Unsere herstellerunabhängigen und neutralen Experten haben sich sehr ausführlich mit den technischen Details befasst und verfügen über langjährige Erfahrung bei der Implementierung von Microsoft-Lösungen, bei der Konzeption von TK-Lösungen sowie bei der Bewertung von Kommunikationstechnologien. Angereichert wird dieses Know-How durch die spezielle Live-Erfahrung von bereits implementierten OCS R2 Implementierungen.

Preis: € 1.390,- zzgl. MwSt.

Projektmanagement I: Projekte aus IT und Kommunikationstechnik leiten und organisieren, umsetzen, 26.10. - 30.10.09 in Aachen

In diesem Intensiv-Seminar lernen Sie, ein Projekt aus IT und Kommunikationstechnik erfolgreich zu leiten und organisieren. Des Weiteren werden bewährte Wege aufgezeigt, wie Sie die Projektabwicklung in Ihrem Unternehmen konkret optimieren können.

Preis: € 2.290,- zzgl. MwSt.

IP-Telefonie: Vorbereitung, Migration, Management, 26.10. - 28.10.09 in Berlin

Die Vorbereitung der Netze auf IP-Telefonie, die Migration von der klassischen Telekommunikation zu Voice over IP sowie der Betrieb der dadurch entstehenden komplexen Netz- und Anwendungsarchitektur konfrontieren alle Unternehmen mit neuen Herausforderungen. Das Wissen aus verschiedenen Bereichen, von der Netzinfrastruktur bis hin zu neuen und etablierten Kommunikationsapplikationen, muss zu einem interdisziplinären Know-how verdichtet und neu geordnet werden. Diesem Ziel dient das Seminar.

Preis: € 1.690,- zzgl. MwSt.

Sicherheit 2: Erarbeitung und Umsetzung von Sicherheitskonzepten, 26.10. - 30.10.09 in Aachen

Auflagen zum Risikomanagement (Sarbanes-Oxley Act, Basel II oder FDA-Forderungen) und zum Datenschutz schließen eine „gelebte“ IT-Sicherheit als zwingenden Bestandteil ein. Die konsequente Einhaltung solcher Anforderungen kann zudem signifikante Wettbewerbsvorteile schaffen.

Preis: € 2.290,- zzgl. MwSt.

Wireless LAN professionell, 26.10. - 28.10.09 in Berlin

Dieses Seminar vermittelt den aktuellen Stand der WLAN-Technik und zeigt die in der Praxis verwendeten Methoden für Aufbau, LAN-Integration, Betrieb und Optimierung von WLANs im Enterprise-Bereich auf. Die verschiedenen WLAN-Varianten werden analysiert, Markt- und Produktsituation werden bewertet, und Empfehlungen für eine optimale Auswahl werden gegeben.

Preis: € 1.690,- zzgl. MwSt.

Zertifizierungen

ComConsult Certified Network Engineer

Lokale Netze

23.11. - 27.11.09 in Hamburg
 25.01. - 29.01.10 in Aachen
 19.04. - 23.04.10 in Aachen
 13.09. - 17.09.10 in Aachen
 22.11. - 26.11.10 in Hamburg

TCP/IP und SNMP

08.02. - 12.02.10 in Köln
 03.05. - 07.05.10 in Bonn
 27.09. - 01.10.10 in Stuttgart

Internetworking

05.10. - 09.10.09 in Frankfurt
 22.02. - 26.02.10 in Aachen
 17.05. - 21.05.10 in Aachen
 25.10. - 29.10.10 in Aachen

Paketpreis für alle drei Seminare € 6.183,- zzgl. MwSt. (Einzelpreise: je € 2.290,-)

ComConsult Certified Trouble Shooter

Trouble Shooting 1

06.10. - 09.10.09 in Aachen
 02.02. - 05.02.10 in Aachen
 18.05. - 21.05.10 in Aachen
 21.09. - 24.09.10 in Aachen

Trouble Shooting 2

03.11. - 06.11.09 in Aachen
 09.03. - 12.03.10 in Aachen
 22.06. - 25.06.10 in Aachen
 26.10. - 29.10.10 in Aachen

Paketpreis für beide Seminare, eine digitale Stromzange, die Prüfung und den Report „Fehlersuche in konvergenten Netzen“ € 4.120,- zzgl. MwSt.
 (Seminar-Einzelpreis € 2.190,-, mit Prüfung € 2.370,-)

ComConsult Certified Voice Engineer

Basis-Seminar:

Session Initiation Protocol-Basis-Technologie der IP-Telefonie

28.09. - 30.09.09 in Bad Neuenahr
 23.11. - 25.11.09 in Hamburg
 15.03. - 17.03.10 in München
 28.06. - 30.06.10 in Bonn
 22.11. - 24.11.10 in Hamburg

Basis-Seminar:

Sicherheitsmechanismen für Voice over IP

05.10. - 06.10.09 in Frankfurt
 01.03. - 02.03.10 in Nürnberg
 21.06. - 22.06.10 in Bonn
 03.11. - 04.11.10 in Bonn

Alternative 1:

IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen

02.11. - 04.11.09 in Frankfurt
 08.03. - 10.03.10 in Aachen
 07.06. - 09.06.10 in Königswinter
 04.10. - 06.10.10 in Bonn

Alternative 2:

IP-Telefonie: Vorbereitung, Migration, Management

26.10. - 28.10.09 in Berlin
 22.02. - 24.02.10 in Berlin
 14.06. - 16.06.10 in Frankfurt
 25.10. - 27.10.10 in Stuttgart

Optionales Einsteiger-Seminar: IP-Wissen für TK-Mitarbeiter

09.11. - 10.11.09 in Königswinter
 08.02. - 09.02.10 in Köln
 03.05. - 04.05.10 in Bonn
 27.09. - 28.09.10 in Stuttgart
 15.11. - 16.11.10 in Königswinter

Basis-Paket Alternative 1: Beinhaltet die zwei Basis-Seminare und Seminar „Alternative 1“
 Grundpreis: € 4.250,- zzgl. MwSt. statt € 4.770,- zzgl. MwSt.

Basis-Paket Alternative 2: Beinhaltet die zwei Basis-Seminare und Seminar „Alternative 2“
 Grundpreis: € 4.250,- zzgl. MwSt. statt € 4.770,- zzgl. MwSt.

Optionales Einsteigerseminar: Aufpreis € 990,- zzgl. MwSt. statt € 1.390,- zzgl. MwSt.

ComConsult Zertifizierter Projektleiter

Projektmanagement I: Projekte aus IT und Kommunikationstechnik leiten und organisieren

26.10. - 30.10.09 in Aachen
 15.03. - 19.03.10 in Aachen
 08.11. - 12.11.10 in Aachen

Projektmanagement II: Sitzungen moderieren, Projekte präsentieren, erfolgreich verhandeln und Teams führen

23.11. - 27.11.09 in Aachen
 19.04. - 23.04.10 in Aachen
 29.11. - 03.12.10 in Aachen

Paketpreis für beide Seminare € 4.090,- zzgl. MwSt. (Einzelpreise: € 1.990,- und € 2.290,-)

Impressum

Verlag:
 ComConsult Technology Information Ltd.
 ComConsult Research
 64 Johns Rd
 Christchurch 8051
 GST Number 84-302-181
 Registration number 1260709
 German Hotline of ComConsult-Research:
 02408-955300

E-Mail: insider@comconsult-akademie.de
<http://www.comconsult-research.de>

Herausgeber und verantwortlich
 im Sinne des Presserechts:
 Dr. Jürgen Suppan
 Chefredakteur: Dr. Jürgen Suppan
 Erscheinungsweise: Monatlich,
 12 Ausgaben im Jahr

Bezug: Kostenlos als PDF-Datei
 über den eMail-VIP-Service
 der ComConsult Akademie

Für unverlangte eingesandte Manuskripte
 wird keine Haftung übernommen
 Nachdruck, auch auszugsweise
 nur mit Genehmigung des Verlages
 © ComConsult Research