

Schwerpunktthema

Cloud nutzen oder Cloud aufbauen?

von Dr. Behrooz Moayeri

Kein Zweifel: Unser IT-Zeitalter wird von Cloud geprägt. Die Cloud-Strategie jedes Unternehmens ist eine Mischung aus der Nutzung bestehender Clouds und dem Aufbau einer eigenen Cloud. Dieser Beitrag befasst sich mit beiden Komponenten einer solchen Strategie.

Definition der Cloud

In 2011 veröffentlichte das US-amerikanische National Institute of Standards and Technology (NIST) eine Definition von Cloud Computing, die in der Begriffsklärung Maßstäbe setzt.

Nach dieser Definition sind die wesentli-



chen Merkmale von Cloud Computing die folgenden:

- Selbstbedienung: Der Kunde kann ohne Intervention eines Mitarbeiters des Dienstbieters automatisch die notwendigen Ressourcen in Betrieb nehmen.
- Nutzbarkeit über das Netz: Die Cloud-Ressourcen sind über das Netz und standardisierte Schnittstellen nutzbar.
- ...

weiter auf Seite 11

Zweitthema

VoIP und UC als Cloud Service

Sind Kommunikations-Lösungen im Eigenbetrieb noch zeitgemäß?

von Markus Geller

Nun, die Überschrift klingt erst einmal verwegen, aber der Trend zu einer gehosteten TK-Lösung erfreut sich einer zunehmenden Beliebtheit.

Die Hintergründe zu dieser Tatsache beruhen auf zwei sehr unterschiedlichen Annahmen:

1. Kostenreduktion
2. Komplexität von TK & UCC Lösungen

Um diese Beweggründe zu verstehen, müssen wir zunächst einen Blick auf die Ausgangslage werfen. Beginnen möchte ich zunächst mit der zweiten Annahme, der Komplexität von IP basierten Kommunikationslösungen.

Die „Ist“ Situation von klassischen Telefonie-Systemen unterscheidet sich dramatisch von der neuer SIP Lösungen. Zwar reden wir über den alten Dienst, Telefonie, aber die dahinter liegende Technologie ist völlig neu und anders.

weiter auf Seite 19

Geleit

Die Zukunft des Telefons: hat es überhaupt eine Chance?

auf Seite 2

Standpunkt

Quality of Service, die Anwendung muss mitmachen – unbedingt!

auf Seite 17

Aktuelle Kongresse

RZ Infrastruktur Forum

UC-, Video- und Kommunikationsforum

ab Seite 5

Neue Veranstaltungen

B2C-Kommunikation – stirbt das Call Center?

auf Seite 10

Sonderveranstaltung: Quality of Service

auf Seite 18

Zum Geleit

Die Zukunft des Tischtelefons: hat es überhaupt eine Chance?

Die Mehrzahl aller Telefonate wird nach wie vor von Tischtelefonen gemacht. Trotzdem ist die Zukunft fraglich, dabei dominieren wirtschaftliche und funktionale Bedenken und die Bausteine für eine zukunftsorientierte Architektur werden immer klarer:

- Unser Kommunikationsverhalten ändert sich, Kommunikation ist mehr denn je eine Mischung aus Sprache, Video, Daten und Instant Messaging. Eine gemeinsame Infrastruktur und eine lückenlose Integration der verschiedenen Dienste sind das Fundament für alle zukunftsorientierten Investitionen. Das erfordert nicht zwingend eine All-In-One-Lösung, auch Best-of-Breed-Lösungen können diesen Anspruch erfüllen
- Tischtelefone haben nach wie vor ein erschreckendes Missverhältnis aus den Funktionen, die sie theoretisch möglich machen und denen, die tatsächlich genutzt werden. Die Einfachheit und Intuitivität der Bedienung werden mehr und mehr zum Auswahlkriterium. Ein Tischtelefon für 500 Euro, das auf die Eingabe einer Rufnummer reduziert ist, weil der Bediener die anderen Funktionen nicht nutzen kann, ist eine Fehlinvestition
- Tischtelefone sind teuer, sie machen 40% der Kosten eines typischen Kommunikationsprojektes aus. Dabei bestehen sie in der Hardware aus Komponenten, die zu einem Bruchteil des Preises im Markt sind. In Indien ist gerade ein Smartphone zum Preis von 26 Britischen Pfund auf den Markt gekommen. Und Überraschung: es ist durchaus nutzbar, zwar mit einem kleinen Display und es hat natürlich keine Tastatur, aber es hat das neueste Android und einen Dual-Core-Prozessor. Wieso ist es möglich ein Smartphone für 26 Pfund mit unendlich vielen Funktionen zu bauen, wenn wir mehrere Hundert Euro für ein einfaches Tischtelefon ausgeben müssen? (um den Vergleich zu mildern: die meisten High-End Smartphones liegen von den Komponentenpreisen zwischen 200 und 300 USD)
- Es stellt sich auch die Frage, ob die Planung eines traditionellen Tischtelefons in diesem Sinne überhaupt noch Stand der Technik ist. Eine gesamtheitliche Planung sollte „Kommunikations-Arbeitsplätze“ planen. Dies würde typischerweise beinhalten, dass Kommunikationsprofile festgelegt und den



Arbeitsplätzen zugeordnet werden. Zumindest würde man dabei die Frage stellen, für wie viele Arbeitsplätze man nicht generell auch im Sinne einer zukunftsorientierten Investition Video als Option vorzusehen hat. Diese Frage geht dann direkt einher mit sowohl der Integration der Video-Fähigkeit in eine Gesamtlösung als auch der Festlegung der Audio- und Videoqualität (nicht nur Codec-Auswahl, sondern Eingrenzung der realen Sprach- und Videoqualität so wie sie der Teilnehmer wahrnehmen würde)

Effizientere und bessere Kommunikation ist eines der dominierenden Ziele aller Projekte im UC-Umfeld. Dabei geht es eben nicht nur um neue Funktionen, sondern auch um eine Nutzbarmachung der bestehenden. Wer die endlosen Kataloge der Leistungsmerkmale traditioneller TK-Lösungen kennt, der wird zustimmen, dass es keinen Mangel an Optionen gibt. Nur: sie wurden und sie werden nicht genutzt.

Hier kommt unvermeidbar das iPhone in die Diskussion. Die neue Bediensystematik, die mit dem iPhone kam, hat unser Verständnis der Bedienung eines Telefons grundlegend geändert. Und sie hat die Mobilfunk-Industrie in einem Ausmaß geändert wie es eigentlich unvorstellbar ist. Seit 2007 hängt diese Frage wie ein Damoklesschwert über dem Tischtelefon: wird jemand mit einer neuen Art von Client kommen und den bestehenden Markt einfach wegfegen?

Bisher hat keiner der Anbieter das goldene Rezept für das Endgerät oder den Client der Zukunft gefunden (oder finden wollen!):

- Microsoft musste lernen, dass eine Reduzierung auf einen Softclient im Markt nicht akzeptiert wird
- Avaya und Cisco preschten mit ihren Entwürfen vor, aber diese waren in der ersten Stufe proprietäre Modifikationen von Android-Tablets. In einem Markt, in dem pro Jahr zwei neue Generationen von Tablets entstehen, ist weder Avaya noch Cisco groß genug, um ein proprietäres Gerät aufrecht zu erhalten. So musste das Cius naturgemäß wieder verschwinden und es konnte auch schon im direkten Vergleich zum Jabber-Client auf dem iPad nicht bestehen
- Die Bandbreite der gewünschten Bedienfunktionalität ist über den Markt und die verschiedenen Arbeitsplätze und Nutzungsorte hinweg gigantisch groß. Es ist offensichtlich, dass es nicht ein einzelnes Gerät schaffen kann diese Bandbreite abzudecken. Hoffentlich hat dies auch Microsoft inzwischen verstanden. Microsoft ist dabei ein gutes Beispiel. Der Softclient gehört ohne Frage zu den besten des Marktes und er hat viele Elemente, die einige Konkurrenzprodukte immer noch nicht aufweisen können. Aber ein guter Softclient reicht eben nicht aus. Umgekehrt müssen sich die traditionellen Telefone die Frage gefallen lassen wie ich mit der Tastatur komfortabel eine SIP-Adresse eingeben soll. Die zu starke Bindung an eine bestimmte Hardware-Eigenschaft war genau der Auslöser für den Erfolg des iPhones und die Abschaffung derartiger Bindungen
- Für die traditionellen Anbieter ist das Thema Tischtelefon fast eine Überlebensfrage. Es sind genau diese 40% der Projektkosten, die den Unterschied zwischen Gewinn und Verlust ausmachen können. Kunden sind aber im Durchschnitt nicht bereit für Software denselben Preis zu zahlen wie für Hardware (man hat ja nichts in der Hand, und die Produktion von Software kostet ja nichts sind gängige Denkweisen). Und tatsächlich gehen die Preise für Software im Gesamtmarkt immer weiter runter. Seit Apple diese Welle mit seinem Appshop für OS X gestartet hat und Microsoft dem Weg gefolgt ist und parallel ein neues Universum von SaaS-Software aus der Cloud auf den Markt kommt, sind die Preise für Software im freien Fall. Die TK-Anbieter haben dabei schon damit zu kämpfen, dass die „Anlage“, der Kern des traditionellen Verständnisses

Die Zukunft des Tischtelefons: hat es überhaupt eine Chance?



Abbildung 1: Avaya Flare Experience
Quelle: Avaya



Abbildung 2: Jabber
Quelle: Jabber



Abbildung 3: Wählscheiben Phone
Quelle: Siemens

einer TK-Lösung, nicht mehr als Hardware existiert. Oder anders formuliert: da wo sie noch existiert ist es eine reine Frage der Zeit bis sie verschwindet (siehe die Diskussion um Unify). Wird jetzt auch der Client zu reiner Software, wird die letzte Bastion der möglichen Einnahmequellen gesprengt. Dann muss die Einnahme zwangsläufig aus den Lizenzen pro Teilnehmer kommen, also einer nicht fassbaren Quelle. Diese ist zwar im Software-Geschäft nicht unüblich, aber in einem typischen TK-Projekt bisher nur 10% der Projektkosten. Die Abkehr vom Tischtelefon bedeutet, dass sich Kosten in Richtung der Lizenzierung verschieben müssen. Damit die Hersteller überleben können, müssen sich Lizenzkosten um den Faktor 3 bis 4 erhöhen. Nur diese Botschaft ist im Markt nur schwer zu vermitteln (auch eine Erkenntnis, die Microsoft einsameln durfte).

Was jetzt? Was ist denn aus Sicht des Kunden die beste Lösung für den Schreibtisch und eine effiziente Kommunikation? Und vor allem welche Lösung ist denn heute noch investitionssicher? ComConsult Research hat ein Projekt gestartet um diese Frage zu beantworten. Wir werden die Ergebnisse exklusiv auf unserem diesjährigen UC-, Video- und Kommunikationsforum präsentieren.

Aus heutiger Sicht muss die Zukunft des Tischtelefons in vier Dimensionen angegangen werden:

1. Die Qualität

Die Qualität der Sprache und des Videos ist eine herausragende Anforderung. Es ist die Anforderung, an der bisher viele Smartphones scheitern. Ich brauche eben nicht nur eine gute Bedienoberfläche, die Sprache der Zukunft muss HD-Qualität haben und das Bild des Videos mindestens auf einer sehr guten 720p-Qualität sein. Dazu gehören passende Mikrofone

und Kameras. Interessanterweise erfüllen gerade die Mikrofone der Smartphones häufig nicht die Anforderungen an eine hohe Sprachqualität. Die Idee, dass also mobile Endgeräte die heutigen Tischtelefone ablösen, ist zwar auf der Kostenseite verlockend (speziell wenn diese Endgeräte sowieso vorhanden sind), aber Qualitätsanforderungen werden dabei nur unzureichend erfüllt.

2. Die Kommunikations-Kausalität

Kausalität ist die Frage, mit wem und warum ich telefoniere. Ist das Telefonat ein Teil eines größeren Projekts, dann ist die Zielperson nicht nur eine Telefonnummer. Kommunikation wird dann ganz verschiedene Elemente haben und die müssen alle in der Kausalität berücksichtigt werden. Das muss nicht trivial auf einen einheitlichen Client hinauslaufen, aber Bereiche wie Adressbuch, Historie und Wechsel zwischen Kommunikations-Medien müssen berücksichtigt sein. Unify spricht dieses Thema mit seinem Projekt Ansible an, hat aber in den letzten 2 bis 3 Jahren versäumt klar zu machen was sie eigentlich damit meinen. Zum ComConsult UC-Forum sollen Details der Ansible-Lösung nun bekannt gemacht werden.

3. Die Intuitive Bedienung oder der einfache Zugang zur Funktionalität

Dies geht einher mit der Bestimmung eines Funktions-Katalogs im Sinne eines Arbeitsplatzprofils. Naturgemäß ist dies eng an die Kausalität gebunden. In der Praxis wird man aus Kausalität und Funktionalität eine Liste von Kommunikations-Arbeitsplatz-Typen erzeugen und die den einzelnen Arbeitsplätzen zuweisen.

Jede Kommunikation hat drei Phasen: vor, während, nach. Und in jeder der drei Phasen gibt es Optionen. Das startet mit dem Adressbuch, geht über die typischen TK-Funktionen und endet mit Aufzeichnungen oder Historienelementen. Um Kom-

munikation effizienter und individueller zu gestalten, muss ich den kompletten Funktionsumfang intuitiv zugänglich machen. Dass das geht, haben iPhone und iPad eindrucksvoll bewiesen. Es ist weiterhin fast unglaublich, wie viele völlig unerfahrene IT-Nutzer, die vorher schon mit ihrer Email gescheitert sind, auf einmal komplexeste Applikationen auf einem iPad bedienen.

4. Die Kosten

Aus der Sicht der Unternehmen muss Kommunikation kostenmäßig beherrschbar sein. Und dies ist im Moment nicht der Fall. Addiert man Telefonie, Video, Soziale Netzwerke wie Jive, Datenspeicher wie Box, weitergehende Funktionen wie Sharepoint, Taskmanagement usw., die alle Teil eines umfassenden Kommunikationsverständnisses sind, dann kommen gewaltige Kosten pro Benutzer zustande (von den Sicherheits-Problemen gar nicht zu sprechen, es gibt einen Grund warum IT-Manager/innen immer mehr graue Haare haben). Wir brauchen ein integriertes Kommunikations-Verständnis, das Kommunikation zu einem akzeptablen Preis pro Teilnehmer umsetzt. Wer diesen Knoten auflösen kann, dem gehört der Markt der Zukunft.

Naturgemäß gibt es einen Konflikt zwischen Kosten und Funktionalität. Insbesondere die Bereitstellung einer hohen Video-Qualität am Arbeitsplatz kann mit einem deutlichen Preisaufschlag verbunden sein. So deckt das neue Cisco DX80 sicher viele der funktionalen Anforderungen in Kombination mit intuitiver Bedienung und Einfachheit der Gesamtlösung ab. Aber die meisten Kunden werden vor einer Lösung mit Kosten von 1500 bis 2000 USD pro Arbeitsplatz zurück schrecken, auch wenn dieser Betrag die Kosten des Bildschirms des Arbeitsplatzes beinhaltet. Das DX80 ist sicher ein sehr interessanter Start für eine Diskussion, wie der Arbeitsplatz der Zukunft ausse-

Die Zukunft des Tischtelefons: hat es überhaupt eine Chance?

hen kann und wir werden diese Diskussion auf dem Forum im November führen. Aber natürlich stellt sich die Frage, ob ich diese Lösung nicht mit einem reinen Software-Client auf einer geeigneten PC-Hardware erreichen könnte. Dies führt zu der spannenden Frage, ob es überhaupt eine Kommunikations-optimierte PC-Hardware im Markt gibt (Mikrofone mit Nebengeräuschs-Unterdrückung, gute Kamera, gute Lautsprecher).

Naturgemäß kann das Tischtelefon nicht isoliert von der Architektur der Lösung betrachtet werden. Welchen Sinn macht die Anforderung nach HD-Qualität der Sprache, wenn sie an der Unternehmensgrenze endet. ISDN wird früher oder später abgeschaltet werden. Umso erstaunlicher, dass wir immer noch keinen tragfähigen Ersatz dafür haben. Und je mehr wir Kommunikation als Ganzes betrachten, umso mehr spielen B2B und B2C eine Rolle. Immerhin liegen die Prozesse, mit denen ein Unternehmen Geld verdient, vermehrt außerhalb der Unternehmens-Grenzen. Hier

gibt es zunehmend Einzel-Ansätze der Hersteller, die auch mögliche Anpassungen an verschiedene Standards berücksichtigen. Die Frage ist hier nicht nur, wie eine Kommunikation nach Außen im Einzelfall aufgebaut werden kann, sondern auch wie ein Teilnehmer im Unternehmen mit seinem Kommunikations-Profil von Außen erreichbar ist. Cisco und Polycom arbeiten hier mit Cloud-Services im Sinne von „Collaboration Media Rooms“. Deutlich einschränkender sind die bekannten Federations-Ansätze. Ein Problem ist, dass alle diese Lösungen mit erheblichen Kosten pro Teilnehmer verbunden sind und die Wirtschaftlichkeit gegenüber dem heutigen Status durchaus in Frage gestellt werden kann.

Gibt es überhaupt existierende Lösungen? Nun, wir werden speziell diese Frage auf dem UC-Forum diskutieren. Dabei müssen wir natürlich über das DX80 von Cisco und Ansible von Unify sprechen. Unify will Ansible Version 1 live auf unserem Forum zeigen. Und natürlich werden

wir die Avaya-Varianten und die neuesten Entwicklungen der anderen Hersteller ansprechen. Das wird richtig spannend.

Das Tischtelefon macht im Mittel 40% der Kosten eines UC-Projekts aus. Wer wissen will, ob er 40% seiner Investkosten auch in Zukunft richtig angelegt hat, der sollte zu unserem diesjährigen UC-Forum kommen. Wir werden die Frage stellen und diskutieren, wie eine übergreifende und zukunfts-orientierte Arbeitsplatzplanung in Zukunft aussehen kann.

ComConsult Research sucht auch Ihre Meinung zu diesem Thema. Wie sehen Sie die Entwicklung für Ihr Unternehmen? Bitte gehen Sie dazu zu unserem Portal, wo Sie genau diesen Artikel mit der Möglichkeit der Diskussion finden:

<http://www.comconsult-research.de/zukunft-tischtelefon>

Ihr
Dr. Jürgen Suppan

Kongress

ComConsult UC-, Video- und Kommunikationsforum 2014

24.11. - 26.11.14 in Düsseldorf

Das UC-, Video- und Kommunikationsforum hat folgende Schwerpunkte:

- Der Client der Zukunft
- Kommunikation über Unternehmensgrenzen hinaus: B2B und B2C
- Videotechnologien und Lösungen der Zukunft
- Kommunikations-Lösungen aus der Cloud: umstritten aber in Zukunft ein unverzichtbarer Baustein?
- Kampf dem funktionalen Chaos: wie sieht eine Kommunikations-Gesamtlösung aus?
- Überlebenskampf: welche Chancen haben die etablierten TK-Hersteller, wird in Zukunft doch alles Google?

Frühbucherphase bis zum 30.09.14

Sparen Sie 200,- €

Moderation: Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Dr. Jürgen Suppan
Dipl.-Ing. Dominik Zöller
Preis: € 2.190,- netto - gültig bis zum 30.09.14 - dann regulär € 2.390,- netto



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

Aktueller Kongress

ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014

10.11. - 12.11.14 in Bad Neuenahr

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 10.11. bis 12.11.14 ihr "ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014" in Bad Neuenahr.

Rechenzentren stehen vor Richtungsweisenden Technologie-Entscheidungen. Dabei geht es im Kern um Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Funktionalität. Die Entscheidungen haben wesentlichen Einfluss auf den Betrieb und die bestehenden Service-Prozesse. ComConsult Rechenzentrum Infrastruktur-Redesign Forum analysiert die wichtigsten Technologien aus diesem Umfeld, bewertet sie und spricht praxisnahe Empfehlungen aus.

Das ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014 ist unterteilt in drei inhaltliche Blöcke:

1. Visionen und langfristige Entwicklungen
2. Analyse wesentlicher Trends und Prognosen
3. Betriebliche Optimierung

Wir analysieren Schlüssel-Technologien, die die Zukunft des Rechenzentrums bestimmen werden:

- Cloud-Technologien: wohin geht der Weg? Sind private Clouds eine Alternative? Welchen Stellenwert haben sie?
- Virtualisierung als Schlüsseltechnologie: Produkte für das Software Defined Data Center, Cisco kontra VMware, für wen ist das wirklich sinnvoll?
- Das RZ-Netzwerk der Zukunft: welche Rolle spielen neue Technologien und welche zentralen Technologie und Design-Entscheidungen sind zu treffen?
- Trend-Analyse Sicherheit: was sind die Kern-Elemente einer Sicherheits-Lösung im RZ der Zukunft? Welche Bausteine müssen jetzt angegangen werden?
- Welche Server-Technik wird die Zukunft des RZ bestimmen? Intelligente Server-Technik kontra Whiteware
- Die Physik ist weiterhin entscheidend: unsere spezielle Auswahl der Top-Themen

- Speicher-Technologie: zentral oder dezentral, was wird sich durchsetzen, wie sehen investitions-sichere Speicher-Strategien aus?
- Zugang zum WAN und Internet: die Schlüsseltechnologie in der Infrastruktur für das RZ der Zukunft?

ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014 bietet auch in diesem Jahr eine herausragende Mischung aus Vision, Prognosen und praxisnaher Betriebsrealität. Dabei kombinieren wir:

- Top-Referenten
- Analysen und praxisnahe Empfehlungen
- Vision und Realität
- 2-Tage-Kongress plus ein Tag Vertiefung eines ausgewählten Top-Themas
- Begleitende Ausstellung
- Das spezielle Kongress-Portal mit exklusiven Inhalten, Diskussions-Möglichkeiten, allen aktuellen Materialien und begleitenden Videos für Teilnehmer

Frühbucherrabatt bis zum 15.09.14

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014

Ich buche den Kongress **ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014**

☐ vom 10.11. - 12.11.14 in Bad Neuenahr
zum Preis € 2.190,-- netto*

☐ vom 10.11. - 11.11.14 in Bad Neuenahr
zum Preis € 1.790,-- netto*

☐ am 12.11.14 in Bad Neuenahr
zum Preis € 790,-- netto*

*Preise bis zum 15.09.14 gültig



www.comconsult-research.de/rz-2014

Vorname

Nachname

Firma

Telefon/Fax

Straße

PLZ, Ort

eMail

Unterschrift

Programmübersicht - ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014

Montag, den 10.11.2014

9:30 - 10:15 Uhr

Was wird aus dem Rechenzentrum: welche Technologien prägen den Weg in die Zukunft?

- Die Cloud: Ende des RZs?
- Private Cloud kontra Public Cloud: was sind die Entscheidungskriterien
- SDN: Schwächen der Technologie und Lösungsansätze
- SDDC: Hype oder nutzbar?
- Virtualisierung: Schlüsseltechnologie oder Übergang in eine neue Welt?
- VDI: am Anfang oder am Ende?
- Server und Speicher: wie sieht die Architektur der Zukunft aus?
- Mobile Endgeräte und ihre Auswirkung auf das RZ?

Dr. Jürgen Suppan, ComConsult Research GmbH

Block: Visionen und langfristige Entwicklungen

10:15 - 11:00 Uhr

Hardware-Trends: Performance Unlimited

- Moores Law reloaded: 10nm und noch kleiner
- Kooperierende Prozessoren mit E7 und Co: I/O-Leistung im Terabyte-Bereich
- Speicher: Eröffnung der dritten Dimension/3D-SSDs und MU-Cube
- 100 G Switch Asics, 400 GbE und Multi-Terabit-Links

Dr. Franz-Joachim Kauffels, unabhängiger Berater

11:00 - 11:30 Uhr Kaffeepause in der Ausstellung

Block: Analyse wesentlicher Trends und Prognosen

11:30 - 12:15 Uhr

Virtualisierung als Schlüsseltechnologie für Private Clouds

- SDN und NV
- Produkte für das SDDC: NSX kontra ACI
- Automatisierung: für wen wirklich sinnvoll?

Dipl.-Math. Cornelius Höchel-Winter, ComConsult Research GmbH

12:15 - 12:45 Uhr (je 15 Minuten)

Austellervorträge

12:45 - 14:00 Uhr Mittagspause

14:00 - 14:30 Uhr

Netzwerk/Technologien für das Rechenzentrum der Zukunft

- Design-Optionen für das Netzwerk im RZ der Zukunft

- Die Rolle von SDN und Open Daylight: wo liegen die Probleme, welche Lösungen sind möglich?
 - Was bedeuten Overlays: Ordnung für Applikationen, Chaos im Netzwerk?
- Dipl.-Ing. Markus Nispel, Extreme Networks GmbH*

14:30 - 15:00 Uhr

Was ist die beste Bandbreite für eine Zukunfts-sichere Investition in Netzwerke im RZ: 10 kontra 40 kontra 100 Gbits/s

- 10 Gigabit: preiswert, aber reicht das?
- 40 Gigabit: klopft an der Tür, aber sollten wir aufmachen?
- 100 Gigabit: ausgreift oder zu früh für eine Investition?
- Was kommt danach?

Dr. Franz-Joachim Kauffels, unabhängiger Berater

15:00 - 15:45 Uhr

Cloud-Strategie für Unternehmen: was, wann und wie viel!

- Welche Anwendungen können in die Public Cloud?
 - Kriterien für die Auswahl von Public Clouds
- Dipl.-Ing. Dominik Zöller, ComConsult Beratung und Planung GmbH*

15:45 - 16:15 Uhr Kaffeepause in der Ausstellung

16:15 - 17:00 Uhr

Trend-Analyse Sicherheit: was sind die Kernelemente einer Sicherheits-Lösung im RZ der Zukunft?

- Wie viel Zonierung ist sinnvoll?
- Eventuelle Sicherheitslösungen der Zukunft

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

17:00 - 17:45 Uhr

Thema in Bearbeitung

17:45 - 18:00 Uhr

Im Klartext: Überlebensfragen für das RZ der Zukunft

- Ist Cloud Computing der Todesstoß für das betriebliche RZ?
- Schlüsseltechnologie Sicherheit: wo sollte der Schwerpunkt liegen?
- Sollten Applikationen das Netzwerk steuern?
- SDN und SDDC: Irrwege oder unvermeidbar?
- Das Netzwerk der Zukunft: klare Position für ein klares Design?

Dr. Jürgen Suppan, ComConsult Research GmbH

ab 18:00 Uhr Happy Hour im Foyer

Dienstag, den 11.11.2014

Block: Betriebliche Optimierung

9:00 - 9:45 Uhr

Wirtschaftlichkeit: welche Server-Technik wird die Zukunft bestimmen?

- Intelligente Server-Technik versus preiswerte Server
- Fertige Building Blocks (vBlock, Flexpod, Superdome etc.)

Dr. Joachim Wetzlar, ComConsult Beratung und Planung GmbH

9:45 - 10:30 Uhr

Schrankkühlung - Schrankkühlung versus traditioneller Klimatisierung

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

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause in der Ausstellung

11:00 - 11:45 Uhr

Thema in Bearbeitung

11:45 - 12:30 Uhr

IPv6 - Migrationsstrategien

Markus Schaub, ComConsult Study.tv

12:30 - 13:00 Uhr (je 15 Minuten)

Austellervorträge

13:00 - 14:15 Uhr Mittagspause

14:15 - 15:00 Uhr

Thema in Bearbeitung

15:00 - 15:45 Uhr

Das Ende des zentralen Speichers? Relevanz neuer Speicher-Architekturen

- Positionierung des Speichers: lokal kontra zentral: was ist besser?
 - Neue Storage-Ansätze (Kombination aus SSD und SATA statt FC/SAS, Einbindung DAS-Storage in den Hypervisor)
- Dipl.-Ing. Sebastian Jansen, ComConsult Beratung und Planung GmbH*

15:45 - 16:30 Uhr

WAN-Anbindung: effizient, wirtschaftlich und flexibel?

Dr. Behrooz Moayeri, ComConsult Beratung und Planung GmbH

16:30 Uhr Ende der 2-tägigen Veranstaltung

16:30 Uhr Kaffee und Snacks

Mittwoch, den 12.11.2014 - Intensivtag

9:00 - 15:30 Uhr

Am 3. Tag haben wir unseren traditionellen Intensiv-Tag, bei dem wir eines der Top-Themen einer besonderen und intensiven Analyse unterwerfen. Dies ist in jedem Jahr ein Highlight des Forums und in der Regel der am höchsten bewertete Teil. Die konkreten Inhalte sind in Bearbeitung.

Aktueller Kongress

ComConsult UC-, Video- und Kommunikationsforum 2014

24.11. - 26.11.14 in Düsseldorf

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 24.11. bis 26.11.14 ihr "ComConsult UC-, Video- und Kommunikationsforum 2014" in Köln.

Das UC-, Video- und Kommunikationsforum hat folgende Schwerpunkte:

- Der Client der Zukunft
- Kommunikation über Unternehmensgrenzen hinaus: B2B und B2C
- Videotechnologien und Lösungen der Zukunft
- Kommunikations-Lösungen aus der Cloud: umstritten aber in Zukunft ein unverzichtbarer Baustein?
- Kampf dem funktionalen Chaos: wie sieht eine Kommunikations-Gesamtlösung aus?
- Überlebenskampf: welche Chancen haben die etablierten TK-Hersteller, wird in Zukunft doch alles Google?

40% der Kosten eines typischen UC-Projekts fallen auf die Endgeräte. Damit wird die Frage des Clients der Zukunft sowohl den Erfolg als auch die Wirtschaftlichkeit von Kommunikationsprojekten bestimmen:

- Der Client muss funktional alle notwendigen Funktionen abdecken und diese dabei nahtlos integrieren
- Er muss einfach und intuitiv zu bedienen sein
- Er muss individuell sein und ein extrem großes Spektrum von Einsatzszenarien abdecken
- Er muss kostengünstig sein

Für die Hersteller hängt das Überleben am Client, nicht nur aufgrund des Umsatzes sondern auch weil der richtige Client-Ansatz den Markt entscheiden kann (siehe iPhone). Und so kämpfen die verschiedensten Ansätze und Technologien an dieser Stelle gegen- und miteinander:

- WebRTC schaltet Funktionalität aktiv, die so schon im Browser ist und schafft gleichzeitig eine Basis für B2B und B2C
- Touch-Bildschirme eröffnen eine neue Welle der Client-Technologie
- Betriebssysteme wie Android bilden zusammen mit neuer PC-Hardware die Basis für völlig neue Clients
- Die Integration der verschiedensten Kommunikationsformen inkl. sozialer Netze ermöglicht eine Fokussierung auf Kommunikationsziele

Von der reinen TK bis hin zum Cloud-Service: egal wie das Projekt positioniert wird, es muss sich an das neue technologische Umfeld anpassen. Einige der Anbieter tun das mehr als andere. Im Endeffekt stellt sich der Markt neu auf. War im letzten Jahr noch Microsoft der Angreifer auf die traditionelle TK, so greift in diesem Jahr Google mit WebRTC und der breiten Android-Basis an. Android ist Googles trojanisches Pferd. Auf der Basis einer zunehmenden Marktbedeutung entstehen neue Abhängigkeiten und werden neue Dienste in den Markt gedrückt. Für den Videokonferenz-Markt wird dies zur Zerreißprobe. Google positioniert den VP9 Codec direkt gegen H.265. Und VP9 ist bereits da, auch wenn es von keinem Browser außer Chrome bisher unterstützt wird. H.265 kommt erst 2014. Kommt es zu spät? Wie werden Unternehmen die große Anzahl mobiler Teilnehmer integrieren, wenn kostenfreien und zunehmend guten Lösungen ältere und kostenpflichtige Lösungen der traditionellen Welt gegenüber stehen? Nichts beschreibt den aktuellen Zustand des Kommunikations-Marktes besser als dieser Konflikt.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

ComConsult UC-, Video- und Kommunikationsforum 2014

Ich buche den Kongress
ComConsult UC-, Video- und Kommunikationsforum 2014

☐ vom 24.11. - 26.11.14 in Düsseldorf
zum Preis € 2.190,-- netto*

☐ vom 24.11. - 25.11.14 in Düsseldorf
zum Preis € 1.790,-- netto*

☐ am 26.11.14 in Düsseldorf
zum Preis € 790,-- netto*

*gültig bis zum 30.09.14



[www.comconsult-research.de/
uc-2014](http://www.comconsult-research.de/uc-2014)

Vorname

Nachname

Firma

Telefon/Fax

Straße

PLZ, Ort

eMail

Unterschrift

Programmübersicht - ComConsult UC-, Video- und Kommunikationsforum 2014

Montag, den 24.11.2014

9:30 - 10:15 Uhr

Keynote – aktuelle Trends im Kommunikationsmarkt

- Wie wandelt sich der Kommunikationsmarkt unter dem Einfluss von Google & Co?
- Welche Trends beeinflussen die aktuelle und zukünftige Produktsituation?
- Was bedeutet WebRTC für die Endgeräte- und Client-Zukunft?
- Das Telefon in 5 Jahren: wird das Tischtelefon überleben können? Wie kann sicher investiert werden?
- Der Stellenwert von Video-Kommunikation: wie stark beeinflusst es die Projekte in Zukunft?
- Anforderungs-Analyse: Kommunikation über Unternehmensgrenzen hinaus
- Nutzungs-Analyse: UC aus der Cloud: was beinhaltet es und welche Rolle wird es spielen?
- Welchen Herausforderungen müssen sich UC-Hersteller stellen?
- Zukunfts-orientierte und Investitions-sichere UC-Planung: was muss berücksichtigt werden?

Dr. Jürgen Suppan, ComConsult Research GmbH

Block: Kommunikationsarchitekturen für und zwischen Unternehmen

10:15 - 11:00 Uhr

Wie sieht die Kommunikations-Architektur 2020 für Enterprise Kommunikation aus?

- Welchen Funktionsumfang bietet die Kommunikations-Plattform 2020?
- Wie wird die Serverarchitektur zukünftiger Kommunikationsplattformen aussehen?
- Wie werden welche Endgeräte und Clients eingebunden?
- Wie wird B2B und B2C Konnektivität hergestellt?
- Was wird nach E.164 die Kommunikations-ID sein?

Dipl.-Ing. Dominik Zöller, ComConsult Beratung und Planung GmbH

11:00 - 11:30 Uhr Kaffeepause in der Ausstellung

11:30 - 12:15 Uhr

UCC: Cisco vs. Google vs. Microsoft

- Warum dominieren Cisco, Google & Microsoft den UCC Markt?
- Was zeichnet Cisco und seine Lösung aus?
- Microsoft Lync und sein Eco System - Wo liegen die Vorteile?
- Was macht Google so gefährlich?
- Wie ausgereift ist UCC?
- Was sind die tatsächlichen Kosten?

Markus Geller, ComConsult Research GmbH

12:15 - 12:45 Uhr

Wie sieht das Endgerät der Zukunft aus?

- Telefon oder Softclient?
- Bedienoberfläche
- Funktionsumfang
- Einsatz von Funktechnik: Bluetooth, IEEE 802.11ad

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Planungsbüro UBN

12:45 - 13:00 Uhr

Ausstellervortrag

13:00 - 14:30 Uhr Mittagspause

14:30 - 15:00 Uhr

Anforderungen und Trends der B2C Kommunikation

- Welche Herausforderungen stellt moderne Endkundenkommunikation an die Technik?
- Verschmelzen die Kommunikationsplattformen für Frontoffice und Backoffice?
- Welche Anforderungen ergeben sich für das moderne Contact Center?
- Was bedeutet WebRTC für das Frontoffice?
- Welche Auswirkungen haben mobile Apps auf die Endkundenkommunikation?

Dipl.-Ing. Dominik Zöller, ComConsult Beratung und Planung GmbH

15:00 - 15:30 Uhr

Was passiert nach der Abschaltung des PSTN?

- SIP Peering
- Standardisierungs-Ansätze von ITU, IETF, ATIS, 3GPP & i3
- Ersatz des weltweiten E.164 Verzeichnisses
- Setzt SIPconnect sich durch?
- Wo stehen die Provider?

Markus Geller, ComConsult Research GmbH

15:30 - 15:45 Uhr

Ausstellervortrag

15:45 - 16:15 Uhr Kaffeepause in der Ausstellung

16:15 - 16:45 Uhr

NGN: Möglichkeiten und Entwicklungsziele

Thomas Gransalke, DE-CIX Management GmbH

16:45 - 17:15 Uhr

Herstellervortrag

17:15 - 17:30 Uhr

Kritische Thesen zur Einstimmung auf die Podiums-Diskussion und Happy Hour

- These zur Zukunft des Endgeräts
- These zur Rolle von Software
- These zur Zeit nach der Abschaltung von ISDN
- These zur zukünftigen Planung von UC-Lösungen
- These zum Überleben der traditionellen Hersteller

17:30 - 18:00 Uhr

Podiumsdiskussion UC 2020:

Hersteller stellen sich den Zukunftsfragen

- Beantwortung von Teilnehmerfragen
- Einbindung von Social, Skype, Hangouts
- Strategien der Hersteller für B2B, B2C
- Wann kommt die Cloud?
- Headset oder Handset?

ab 18:00 Uhr Happy Hour im Foyer

Dienstag, den 25.11.2014 - Vormittag

Block: UC-Planung und -Betrieb in der Praxis

9:00 - 9:45 Uhr

UC / TK / IT Design Netzwerk Guide

- Zusammenwachsen der Welten
- Einsatz von QoS-Techniken
- Behörden-Vorgaben
- Hersteller-Konzepte

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Planungsbüro UBN

9:45 - 10:15 Uhr

Praxisbericht UC-Migration

10:15 - 10:30 Uhr

Ausstellervortrag

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause in der Ausstellung

11:00 - 11:45 Uhr

Entwicklung und Markt neuer Video Codecs

- ITU H.265 vs. Google VP9

- Funktionalität, Bandbreitenbedarf, Vergleich
- Stand der Chip-Entwicklung
- Ankündigungen der Hersteller
- (Rückwärtskompatibilität zu „alten Welten“)

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Planungsbüro UBN

11:45 - 12:30 Uhr

Enterprise Video – Die strategische Bedeutung von Video in der Unternehmenskommunikation

- Definition Enterprise Video
- Video Asset Management, Video-on-Demand und Live Streaming
- Der Mehrwert von Enterprise Video für Unternehmen und Mitarbeiter
- Architektur einer Enterprise Video Plattform
- Herausforderungen bei der Implementierung
- Integration mit Unified Communications & Collaboration

12:30 - 12:45 Uhr

Ausstellervortrag

12:45 - 13:45 Uhr Mittagspause

Programmübersicht - ComConsult UC-, Video- und Kommunikationsforum 2014

Dienstag, den 25.11.2014 - Nachmittag

13:45 - 14:30 Uhr

Sichere TK- und UC-Lösungen

- Welchen Gefährdungen ist die IT-gestützte Kommunikation in Zeiten von PRISM ausgesetzt?
- Wie Anforderungen stellen sich an eine hochsichere Telekommunikationslösung?
- Wie plant man Kommunikationsplattformen für den hohen Schutzbedarf?
- Welche Konzepte ermöglichen den sicheren Betrieb von UCC-Diensten?
- Welche aktuellen Empfehlungen gibt das BSI hierzu?

Dr. Simon Hoff, ComConsult Beratung und Planung GmbH

14:30 - 15:00 Uhr

Herstellervortrag

15:00 - 15:30 Uhr

Herstellervortrag

15:30 - 16:00 Uhr

Echtzeit-Kommunikation über WLAN

- IEEE 802.11e / WiFi Multimedia (WMM)
- Anforderungen von Echtzeitkommunikation an das WLAN Design
- Anforderungen an WLAN-Komponenten und -Systeme
- Der Zusammenhang zwischen WMM und Software Defined Networking (SDN)
- WMM und SDN am Beispiel Aruba und Microsoft Lync SDN API 2.0

Dr. Joachim Wetzlar, ComConsult Beratung und Planung GmbH

16:00 Uhr Ende der 2-tägigen Veranstaltung

16:00 Uhr Kaffee und Snacks

Mittwoch, den 26.11.2014

9:00 - 9:45 Uhr

Aktuelle UC-Lösungsarchitekturen – Legacy, Private-, Public- und Hybrid-Cloud

- Welche Lösungsarchitekturen für Unified Communications Systeme sind denkbar?
- Welche Szenarien werden von den Herstellern unterstützt?
- Wie plant man Lösungsszenarien für große und mittlere Unternehmen?
- Sind Single- oder Multivendor-Szenarien realistisch?

ComConsult Beratung und Planung GmbH

9:45 - 10:30 Uhr

Strategieentwicklung und Anforderungsanalyse

- Wie sieht eine Kommunikationsstrategie aus, was ist zu berücksichtigen?
- Welche Aspekte sind bei der Planung von UCC-Lösungen zu beachten?
- Wie erhebt man Anforderungen der Business-Seite?
- Wie sollten Nutzeranforderungen berücksichtigt werden?
- Wie implementiere ich ein Anforderungsmanagement über den gesamten Projektzyklus?

ComConsult Beratung und Planung GmbH

10:30 - 11:00 Uhr Kaffeepause in der Ausstellung

11:00 - 11:45 Uhr

Ausschreibung von sicheren Kommunikationslösungen

- Wie sieht eine übliche Vorgehensweise zur Ausschreibung von Kommunikationslösungen aus?
- Wie bildet man die Anforderungen an sichere TK-Lösungen in Ausschreibungsunterlagen ab?
- Welche Leitfäden können zur Gestaltung solcher Ausschreibungen herangezogen werden?
- Welche Gestaltungsspielräume bestehen bei BSI-konformer Beschaffung?

Dipl.-Math. Leonie Herden,

ComConsult Beratung und Planung GmbH

11:45 - 12:15 Uhr

Planung von Szenarien mit hohen Headset-Dichten

- Welche Endgeräte-Ausstattungen ergeben sich in der Praxis?
- Welche Headset-/Handset-Kombinationen werden bevorzugt eingesetzt?

- Welche Limitierungen gelten bei Bluetooth & DECT?
- Was ist bei Neubauten und Bestandsszenarien zu beachten?
- Welche Eigenschaften muss ein System haben, um hohe Headset-Dichten realisieren zu können?

*Dipl.-Ing. Dominik Zöller,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

12:15 - 13:15 Uhr Mittagspause

13:15 - 14:00 Uhr

Einsatz von Multivendor Videolösungen

Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Planungsbüro UBN

14:00 - 14:45 Uhr

Voice und Video im WAN

- Welche Szenarien zum Routing von Medienströmen gibt es?
- Wie sind On-Net- und Off-Net-Routing im multinationalen Kontext umzusetzen?
- Welche Anforderungen stellt die Übertragung von Medienströmen an das WAN?
- Welche Datenraten sind für Voice und Video einzuplanen?
- Wie kann eine Umsetzung von QoS im Zusammenspiel mit dem WAN aussehen?

Dipl.-Ing. Martin Egerter, ComConsult Beratung und Planung GmbH

14:45 - 15:30 Uhr

Best Practices beim Troubleshooting von RTP-Streams

Dr. Michael Wallbaum, VoIPFuture Ltd.

15:30 - 16:00 Uhr

Projekterfahrungen bei der Umsetzung großer UC-Projekte

- Verfahrenszeiträume
- Projekthürden
- Do's & Don'ts

*Dipl.-Ing. Dominik Zöller,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

16:00 Uhr Ende der 3-tägigen Veranstaltung

**Frühbucherrabatt
noch bis zum 30.09.14**

Sparen Sie bis zu 200,- €

Neue Veranstaltung

B2C-Kommunikation – stirbt das Call Center?

30.09.14 in Köln

Die ComConsult Akademie veranstaltet am 30.09.2014 ihr neues Seminar "B2C-Kommunikation – stirbt das Call Center?" in Köln.

Das Call Center ist tot – es lebe das Multichannel Contact Center. In der Sonderveranstaltung B2C-Kommunikation gehen wir intensiv auf die Kommunikationskanäle zum Endkunden und deren technische Umsetzung ein. Namhafte Experten informieren Sie zum Thema Contact Center, WebRTC, Social Media und Mobile Integration.

Es werden folgende Themen behandelt:

Aktuelle Trends in der Endkundenkommunikation

- Wie sucht der Kunde von heute (und morgen?) Kontakt zum Unternehmen?
- Welche Kommunikationskanäle werden ihm üblicherweise bereitgestellt?
- Welche Kommunikationskanäle sind unterrepräsentiert?
- Welche Trends beeinflussen den Markt für CRM und Contact Center?

Die Bedeutung von Echtzeitkommunikation für den Kundenkontakt

- Sprache und Video im Kundenkontakt
- Inbound- und Outbound-Anwendungen auf Echtzeitbasis
- Legacy- und Premium-Dienste



WebRTC als Standard für Echtzeitkommunikation mit dem Endkunden

- Welchen Stand hat die Entwicklung von WebRTC?
- Welche Vorteile bietet die browserbasierte Kommunikation im Endkundengeschäft?
- Was bieten die Hersteller?

Mobile und Social als zukunftssträchtige Endkundenkanäle

- Welche Endkundenkanäle funktionieren für Internetbasierte Geschäftsmodelle?
- Wie verändert sich das Kundenverhalten durch die Nutzung sozialer Medien?
- Welche Möglichkeiten bieten mobile

Endgeräte für die Endkundenkommunikation?

- Wie sieht ein modernes Input-/Output-Management aus?

Anforderungen moderner B2C-Kommunikation an das Contact Center

- Welche Herausforderungen stellt moderne Endkundenkommunikation an die Technik?
- Verschmelzen die Kommunikationsplattformen für Frontoffice und Backoffice?
- Welche Anforderungen ergeben sich für das moderne Contact Center?
- Welche Auswirkungen haben WebRTC, Mobile & Social auf das Contact Center?

Was leistet ein modernes Customer Relationship Management?

- CRM heute – was leistet ein modernes CRM-Tool?
- Wie sieht die Integration mit Front- und Backoffice aus?
- Welche Kundenanforderungen treiben die Entwicklung von CRM-Tools?

Ausblick Internet of Things und der Kundenkanal

- Das Internet of Things und seine Auswirkung auf den Kundenkanal
- Anwendungsbeispiele für IoT-Mehrwertdienste
- Anforderungen von IoT an das Contact Center

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

B2C-Kommunikation – stirbt das Call Center?

Ich buche das Seminar
B2C-Kommunikation – stirbt das Call Center?

☐ am 30.09.14 in Köln
zum Preis € 990,- netto

☐ Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 14

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

Vorname

Nachname

Firma

Telefon/Fax

Straße

PLZ, Ort

eMail

Unterschrift

Schwerpunktthema

Cloud nutzen oder Cloud aufbauen?

Fortsetzung von Seite 1



Dr.-Ing. Behrooz Moayeri hat viele Großprojekte mit dem Schwerpunkt standortübergreifende Kommunikation geleitet. Er gehört der Geschäftsleitung der ComConsult Beratung und Planung GmbH an und betätigt sich als Berater, Autor und Seminarleiter.

- **Gemeinsame Nutzung:** Verschiedene Kunden teilen sich die Nutzung von Cloud-Ressourcen, wobei die Ressourcen nach Bedarf der Kunden diesen dynamisch zur Verfügung gestellt werden. Dem jeweiligen Kunden bleibt verborgen, an welchem Standort sich die von ihm genutzten Cloud-Ressourcen wie Prozessor und Speicher befinden.
- **Schnelle Skalierbarkeit:** Eine Cloud ist in der Lage, auf den kurzfristig wechselnden Bedarf der Kunden so zu reagieren, dass dem Kunden die Cloud-Ressourcen als unendlich vorkommen.
- **Messbarkeit:** Die Nutzung der Cloud ist messbar. Zur Messbarkeit gehören die Überwachbarkeit, die Steuerung der Nutzung und das Reporting über die Ressourcennutzung.

Dasselbe Dokument unterscheidet zwischen verschiedenen Diensttypen, die sich darin unterscheiden, welche Art Service der Kunde in Anspruch nehmen kann:

- **Software as a Service (SaaS):** Der Kunde kann Applikationen nutzen, die in der Cloud laufen. Der Kunde muss sich nicht mit der Infrastruktur in der Cloud befassen. Dem Kunden bleibt verborgen, auf der Basis welcher Netze, Server, Betriebssysteme und Speicher die Applikationen in der Cloud ausgeführt werden. Häufig ist ein Browser die einzige auf der Kundenseite notwendige Software-Komponente zur Nutzung von SaaS.
- **Platform as a Service (PaaS):** Der Kunde kann seine selbst mitgebrachten Anwendungen unter Nutzung der Cloud-Infrastruktur nutzen, welche auch Programmiersprachen, Software-Bibliotheken und Software-Werkzeuge um-

fassen können. Der Kunde hat keinen Einfluss auf die Cloud-Infrastruktur einschließlich der Netze, Server, Betriebssysteme und Speicher, hat aber volle Kontrolle über seine eigene Applikation.

- **Infrastructure as a Service (IaaS):** Der Dienstanbieter stellt dem Kunden Ressourcen in Bereichen wie Prozessor, Speicher und Netz zur Verfügung. Der Kunde ist in der Lage, auf diesen Ressourcen beliebige Software einschließlich Betriebssysteme und Anwendungen zum Laufen zu bringen. Der Kunde erhält die Steuerung von Betriebssystem, Speicher, Anwendungen und unter Umständen bestimmte Netzkomponenten wie Host Firewalls.

NIST unterscheidet folgende Typen von Clouds:

- **Private Cloud:** Die Cloud-Infrastruktur dient der exklusiven Nutzung durch eine bestimmte Organisation, die verschiedene Organisationseinheiten umfassen kann. Die Organisation selbst, ein Auftragnehmer oder eine Kombination davon betreibt die Cloud. Die Cloud-Ressourcen befinden sich am Standort der Organisation oder an anderen Standorten.
- **Community Cloud:** Eine Community Cloud bedient Organisationen mit ähnlichen Interessen oder Aufgaben, zum Beispiel die kommunalen Verwaltungen einer bestimmten Region. Der Betrieb obliegt einer oder mehreren der Nutzerorganisationen oder einer Drittinstanz. Die Ressourcen befinden sich an den Standorten der Gemeinschaft oder an anderen Standorten.
- **Public Cloud:** Die Cloud steht der Nutzung der Allgemeinheit offen. Der Betreiber kann ein Unternehmen oder eine

andere private oder staatliche Organisation sein. Die Ressourcen der Cloud befinden sich an Standorten des Eigners bzw. Betreibers.

- **Hybrid Cloud:** Die Cloud-Infrastruktur basiert auf einer Kombination von mindestens zwei der anderen hier genannten Typen (Private, Community, Public). Die Hybrid Cloud stellt sich für die Nutzer als eine Einheit dar, kombiniert jedoch verschiedene Cloud-Typen, zum Beispiel um die Last kurzfristig auf erweiterte Ressourcen verteilen zu können.

Sinnvolle Nutzung von Public Clouds

Den IT-Verantwortlichen, die aus der Welt geschlossener, ausschließlich von der eigenen Organisation genutzten IT-Ressourcen kommen, kann der Übergang ins Cloud-Zeitalter schwer fallen. Die Vorbehalte gelten vor allem der Public Cloud. Für viele IT-Abteilungen von Unternehmen und Organisationen ist es schlicht und ergreifend unvorstellbar, mit der Nutzung von Public Clouds die Kontrolle über ihre Daten und Applikationen ein Stück weit aufzugeben. Oft werden Sicherheitsvorbehalte geltend gemacht und Fragen gestellt wie: Was passiert, wenn unsere vertraulichen Daten über die Public Cloud in falsche Hände geraten? Wie können wir sicher sein, dass der Public Cloud Provider die notwendigen Maßnahmen zum Schutz unserer Daten ergreift? Wird der Provider uns mitteilen, dass unsere Daten kompromittiert worden sind?

Bedenken werden auch hinsichtlich der Verfügbarkeit von Public Clouds geäußert, etwa in der Art folgender Fragen: Was machen wir, wenn die Public Cloud, auf die wir uns verlassen, nicht verfügbar ist? Sind die allgemeinen Service Level Agreements (SLAs) für die Cloud für uns

Cloud nutzen oder Cloud aufbauen?

überhaupt geeignet? Können Vertragsstrafen bei SLA-Verstößen überhaupt die Schäden kompensieren, die wir durch die Nichtverfügbarkeit von Clouds erleiden?

Aber auch strategische Überlegungen spielen bei der Abneigung gegen Public Clouds eine Rolle. Macht man sich von einem Provider nicht zu abhängig, wenn man seine Cloud-Dienste nutzt? Kann der Provider, sobald wir von seinen Diensten abhängig sind, nicht seine Bedingungen diktieren? Gibt es überhaupt einen Markt mit vergleichbaren Diensten, in dem ich bei Bedarf von einem zum anderen Provider wechseln kann?

Auch wenn solche Bedenken oft übertrieben werden, haben sie im Kern ernst zu nehmende Fragen zum Gegenstand, die von jeder Cloud-Strategie beantwortet werden müssen.

Den Bedenken stehen oft übersehene Vorteile in verschiedener Hinsicht gegenüber. Einige dieser Vorteile sind wie folgt:

- Die Verfügbarkeit einer Public Cloud kann sogar höher als die Verfügbarkeit der eigenen IT sein, wenn man bedenkt, dass ein Cloud-Anbieter qua Masse über mehr RZ-Standorte und dichter verknüpfte Netze zwischen diesen Standorten verfügt.
- Public Clouds können sogar sicherer als die eigene IT sein, denn Sicherheit ist das Ergebnis der harten Arbeit von Experten, von denen ein Cloud-Anbieter wiederum dank seiner Größe mehr beschäftigen kann als ein Unternehmen mit einem beliebigen anderen Aufgabebereich.
- Oft sind Cloud Services in der Gesamtkostenrechnung preiswerter als selbst aufgebaute und betriebene IT-Dienste eines Unternehmens, das die Fixkosten nicht auf so viele verschiedene Nutzer umlegen kann wie ein Cloud Provider.
- Der Aufbau einer IT-Umgebung ist in Public Clouds oft viel schneller möglich als in der eigenen IT. So kann auf kurzfristig entstehende Anforderungen der Nutzer häufig durch Cloud-Nutzung schneller reagiert werden als wenn man alles, von Prozessor, Netz, Speicher bis zu Software selbst aufbauen müsste.
- Die Abhängigkeit vom Betreiber kann in der Cloud sogar geringer sein als in der eigenen Organisation. Clouds unterliegen einem größeren Standardisierungszwang als eigene IT-Umgebungen. Nicht selten ist der Verlust eines eigenen IT-Mitarbeiters schmerzhafter

als der Wechsel von einem zum anderen Service Provider.

Angesichts dieser Vorteile nutzen mittlerweile viele Unternehmen die Möglichkeiten von Public Clouds. Nachfolgend seien ohne Anspruch auf Vollständigkeit und auf der Basis der Beobachtungen des Autors einige Beispiele genannt:

- Für ein Medienunternehmen, dessen Kerngeschäft die Veröffentlichung von Nachrichten, Reportagen, Kommentaren, Bildern usw. zum aktuellen Geschehen ist, ist der Wert der Daten sehr zeitabhängig. Daten, die heute geheim sind, sind morgen schon öffentlich. Das mit der Kompromittierung der Daten eingehende Risiko ist gut kalkulierbar und auf eine kurze Zeitspanne vom Beginn der Bearbeitung eines Beitrags bis zur Veröffentlichung begrenzt. Diesem Risiko stehen die Vorteile der Nutzung von Public Clouds gegenüber. Zum Beispiel können weltweit agierende Korrespondenten des Unternehmens in der Regel einfacher und schneller auf eine Public Cloud zugreifen als auf die unternehmenseigene IT.
- Mitarbeiter des Vertriebs sind häufig mobile Mitarbeiter. Um solchen Mitarbeitern alle Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, die sie für ihre tägliche Arbeit benötigen, sind große Anstrengungen erforderlich, von Infrastrukturen für den Zugriff mobiler Clients bis zu oft teuren Lizenzen für Anwendungen wie Customer Relationship Management (CRM). CRM-Angebote in der Cloud-Ausprägung gibt es schon lange. Das Risiko, dass zum Beispiel die Historie der Geschäfte eines Unternehmens mit einem bestimmten Kunden über die Cloud in falsche Hände gerät, ist zwar nicht von der Hand zu weisen, jedoch auch gut kalkulierbar.
- Weltweit agierende Unternehmen haben oft große Schwierigkeiten, ihren Mitarbeitern einen leistungsfähigen und zugleich sicheren Zugriff auf das Internet zu ermöglichen. Zentralisiert man den Zugang, weil man die Sicherheitsinfrastruktur wie Proxies und Content Security nur an einer Stelle realisieren will, müssen zum Beispiel Mitarbeiter in Asien über Europa auf Inhalte in Asien zugreifen. Als Alternative stehen Internet Security Clouds zur Verfügung. Einige Firmen betreiben weltweit verteilte Netze von Web Security Gateways (WSG) und bieten die Nutzung solcher Gateways kommerziell an. Die Nutzung solcher Gateways über das Internet entlastet die oft teuren Ressourcen des privaten Wide Area Network (WAN) des

Unternehmens. Diese Entlastung kann erheblich sein, denn nach den Beobachtungen des Autors ist die Webnutzung nicht selten für mehr als die Hälfte der Last in Unternehmensnetzen verantwortlich.

- Public Clouds können gut zu Testzwecken genutzt werden. Viele Unternehmen legen darauf wert, vor der Einführung jeder Anwendung diese zu testen. Eine Testumgebung unter Nutzung einer Public Cloud ist häufig schneller realisierbar als eine Testumgebung, die man selbst aufbaut.
- Beinhaltet eine Anwendung die starke Verschlüsselung der Daten und die Möglichkeit, das Schlüsselmanagement in der eigenen Hand zu behalten, können Unternehmen sogar vertrauliche Daten in der Cloud halten und dabei die Vorteile der Public Clouds nutzen.

Wozu eine Private Cloud?

Auch wenn es viele Beispiele für die sinnvolle Nutzung von Public Clouds gibt, führt die Risikoabwägung sowie eine umfassende Betrachtung der Vor- und Nachteile der Cloud-Nutzung und des Eigenbetriebs oft zu dem Ergebnis, dass zumindest ein Teil der Anwendungen und Daten im eigenen Hause zu behalten sind. Bleibt für solche Anwendungen und Daten im Cloud-Zeitalter alles beim Alten?

Die Antwort ist meistens nein. Die IT-Abteilung jedes Unternehmens muss sich heutzutage mit der Wirtschaftlichkeit, Agilität und Flexibilität messen lassen, die man von Clouds kennt. Nutzer werden immer weniger bereit sein, für ähnliche Aufgaben schlechtere Rahmenbedingungen bei der Nutzung der unternehmenseigenen IT zu akzeptieren als bei der Cloud-Nutzung. Auf zunehmendes Unverständnis stößt eine Unternehmens-IT, wenn sie für die Einrichtung einer neuen Applikation Wochen braucht.

So werden die Eigenschaften von Clouds auch für die internen IT-Abteilungen der Organisationen zum Maß aller Dinge:

- Selbstbedienung
- Nutzbarkeit über das Netz
- Gemeinsame Nutzung
- Schnelle Skalierbarkeit
- Messbarkeit

Im Folgenden wird auf diese Aspekte bezüglich Private Clouds eingegangen:

Selbstbedienung

Was bei der Selbstbedienung durch Kun-

Cloud nutzen oder Cloud aufbauen?

den von Public Clouds selbstverständlich ist, erweist sich in Private Clouds aus verschiedenen technischen und organisatorischen Gründen als schwierig.

Die Management-Werkzeuge für Virtualisierung und Betriebssysteme, die bei IT-Abteilungen der Organisationen etabliert sind, eignen sich gut für die Einrichtung von IT-Diensten durch Administratoren und IT-Experten, sind jedoch nicht dafür geschaffen, dass ein Anwender seine Umgebung selbst konfiguriert. Eine Übertragung der Werkzeuge aus Public Clouds auf Private Clouds ist nicht einfach. Erstens gehen die Betreiber der Public Clouds mit solchen Werkzeugen oft als Betriebsgeheimnisse um. Zweitens müssen die Public Cloud Provider oft nur standardisierte und relativ einfach gestrickte Umgebungen einrichten lassen. Die IT-Wirklichkeit in den Unternehmen ist komplexer. Viele Anwendungen sind mit anderen Anwendungen verknüpft. Die Einrichtung gekoppelter Applikationen ist wesentlich komplexer als die Realisierung einer in sich geschlossenen Standardanwendung.

Noch gravierender als die technischen sind die organisatorischen Hindernisse. Selbst wenn die Selbstbedienung technisch ermöglicht wird, stellt sich die Frage, wer im Unternehmen berechtigt ist, durch Selbstbedienung Ressourcen in der Private Cloud zu belegen. Eine weitere Frage ist, ob es durchsetzbar ist, Dienste und Applikationen auf Zeit einrichten und nach Ablauf der Zeit diese zu automatisch deaktivieren zu lassen. Kaum jemand möchte die Verantwortung dafür übernehmen, eine laufende Applikation zu deaktivieren.

Ein Kompromiss kann darin bestehen,

dass die Selbstbedienung nicht allen Nutzern in der Organisation ermöglicht wird, sondern Administratoren, die ohne Hilfe anderer Administratoren alle erforderlichen Schritte für die Einrichtung einer Anwendung durchführen können. Dann kann der Durchlauf der Einrichtung, die wegen der Einteilung der IT-Organisation in Sparten wie Server, Virtualisierung, Storage und Netz langwierig sein kann, beschleunigt werden.

Somit ist die Suche nach der geeigneten Tool-Landschaft für die Automatisierung der Einrichtung von Diensten und Applikationen zum Fokus vieler IT-Abteilungen geworden. Das Ziel besteht darin, dass möglichst aus demselben Tool aus bisher ganz verschiedene Ressourcen wie Server, Speicher und Netz für eine bestimmte Anwendung bereitgestellt werden. (siehe Abbildung 1)

Verschiedene Anbieter versuchen, mit ihren Produkten diesem Bedarf der IT-Abteilungen gerecht zu werden. Zu diesen Anbietern gehören die folgenden:

- Anbieter von Lösungen für die Virtualisierung
- Hersteller von Netzkomponenten
- Server-Hersteller

Nach Einschätzung des Autors ist eine Lösung für Virtualisierung die für die Bündelung der Automatisierung am meisten geeignete Komponente der IT-Umgebung. Ein heutiger Hypervisor erlaubt nicht nur die Einrichtung virtueller Server, sondern auch die Zuordnung von Speicher und die Konfiguration eines virtuellen Netzes. Die Hersteller von Lösungen für die Virtualisierung haben in den letzten Jahren ihre Produkte um Automatisierungswerkzeuge erweitert.

Aber auch einige Netzhersteller versuchen, im Markt für RZ-Automatisierung Fuß zu fassen. Ihre Stärken liegen natürlich im Netzbereich. Was die Konzepte dieser Hersteller, zum Beispiel aus dem Bereich Software Defined Networking (SDN), oft vermissen lassen, ist der gesamtheitliche Ansatz, der die Automatisierung nicht nur im Netzbereich, sondern auch im Server- und Speicherumfeld ermöglicht.

Auch Serverhersteller haben in den letzten Jahren die Automatisierungsfunktionen für ihre Produkte verbessert. Das Unified Computing System (UCS) von Cisco beispielsweise ermöglicht das sogenannte Stateless Computing. Gemeint ist die zentrale Speicherung von normalerweise hardwaregebundenen Konfigurationsdaten, sodass physikalische Server ausgetauscht werden können, ohne dass die Ersatzhardware aufwändig konfiguriert werden muss. Diese Funktion ergänzt die Virtualisierung. Während die Automatisierungsfunktion der Virtualisierung dafür sorgt, dass auf der Basis vorhandener Server-, Netz- und Speicherhardware virtuelle Ressourcen definiert werden, ist die Automatisierung der Server-Hardware dafür zuständig, dass neue Hardware möglichst effizient und schnell hinzugefügt werden kann, zum Beispiel um festgestellte Engpässe zu beheben. (siehe Abbildung 2)

Nutzbarkeit über das Netz

Schon lange vor dem Cloud-Zeitalter haben Unternehmen ihre IT-Ressourcen vernetzt. Insofern ist die Eigenschaft „Nutzbarkeit über das Netz“ für IT-Abteilungen nichts Neues. Die Frage ist aber, über welches Netz. Was ist das passende Netz zur Cloud?

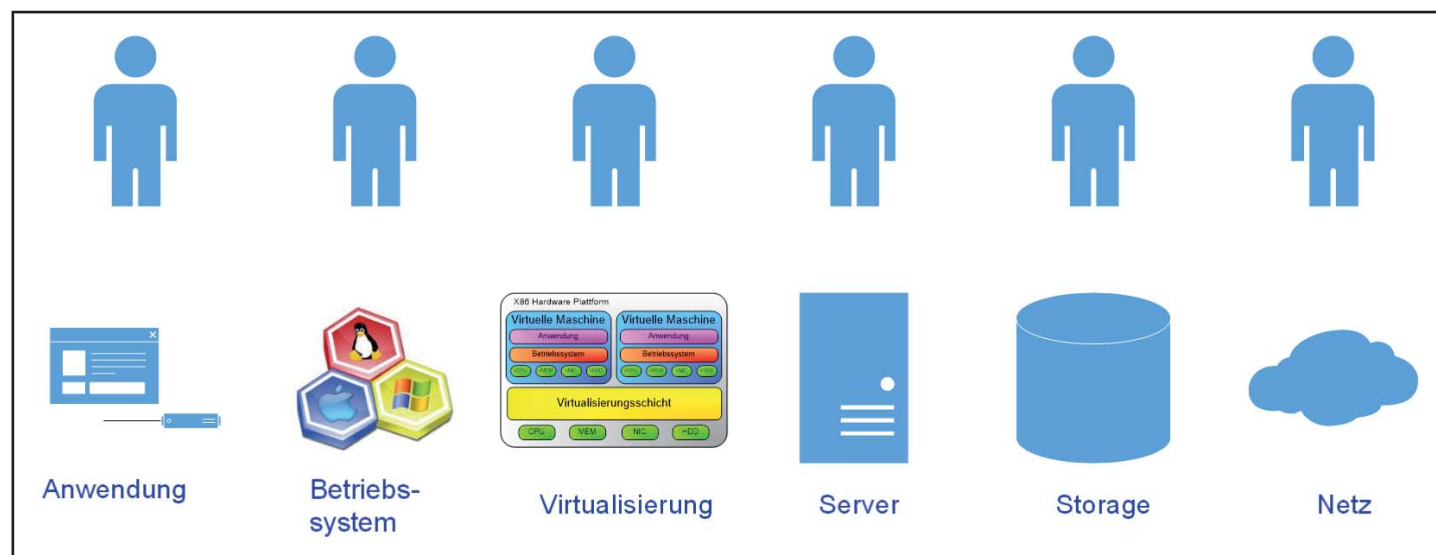


Abbildung 1: Automatisierung muss verschiedene Felder abdecken

Cloud nutzen oder Cloud aufbauen?

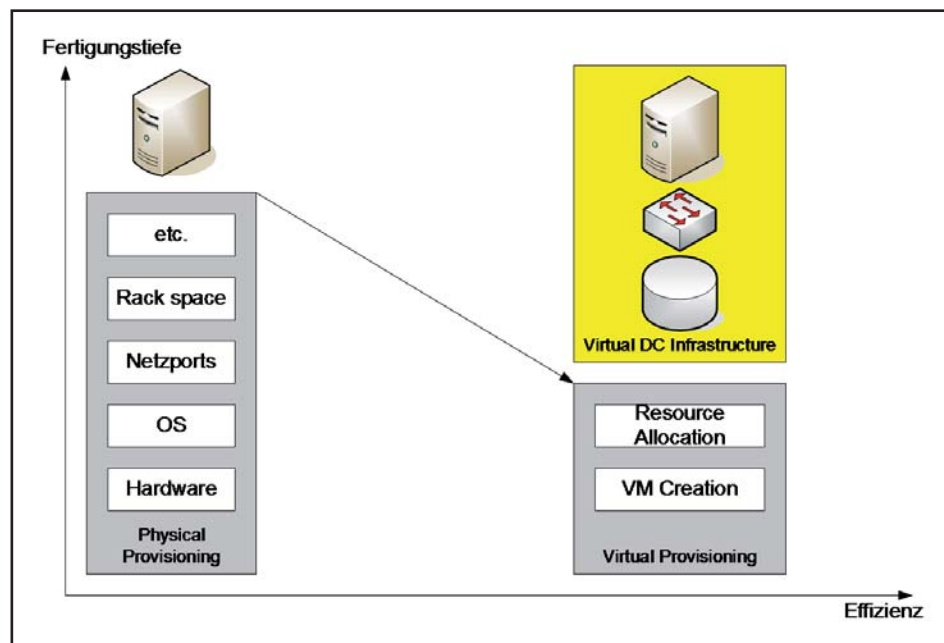


Abbildung 2: Effizienz durch Virtualisierung

Man könnte auf dem Standpunkt stehen, mit der Private Cloud ändere sich im Unternehmensnetz nichts. Es gibt nach wie vor ein RZ-Netz, möglicherweise bestehend aus einem Ethernet- und einem Fibre-Channel-Teil, und dann das unternehmensinterne Netz, das sich über verschiedene Standorte, Campusnetze, Gebäudenetze etc. erstreckt. Das Ethernet im RZ folgt anderen Regeln als das Netz außerhalb der Rechenzentren und muss zum Beispiel Layer-2-Domänen zwischen verschiedenen Standorten ermöglichen.

Die Realität ist aber leider etwas komplexer. Mit „Nutzbarkeit über das Netz“ im engeren Sinne ist zunehmend auch die Nutzbarkeit über das Internet gemeint. Denn immer mehr mobile Mitarbeiter greifen über das Internet auf Clouds – öffentliche wie private – zu und erwarten eine komfortable, unkomplizierte und zugleich sichere Möglichkeit der Cloud-Nutzung. Klassische Konzepte, bei denen solchen mobilen Mitarbeitern nur ein zentraler VPN-Zugang zur Verfügung steht, der möglicherweise über sehr lange interkontinentale Verbindungen zu nutzen ist, stoßen immer wieder auf Performance- und Akzeptanz-Probleme.

Überlegungen in vielen Unternehmen gehen daher schon so weit, dass das „Intranet“ im Sinne des weltweit verteilten „internen“ Netzes abgeschafft wird. Diese Überlegungen sind darin begründet, dass angesichts der zunehmenden Nutzerzahl und Vielfalt der über das Internet zu realisierenden Zugänge ein separates Intranet, in dessen Sicherheit

große Anstrengungen investiert werden müssen, immer stärker an Sinnfälligkeit verliert. Ausnahmen können zum Beispiel räumlich ohnehin geschlossene Lokationen sein, zum Beispiel Produktionsstandorte. Aber der normale Büroarbeitsplatz verlagert sich immer mehr in die mobile Welt. Ein solcher Arbeitsplatz hat als Netzzugang das Internet zur Verfügung. Für solche Nutzerszenarien sind Sicherheitskonzepte auszuarbeiten. Wenn dies ohnehin zu leisten ist, kann gleich die Nutzerzahl erhöht werden und

alle Nutzer umfassen, die einen normalen Büroarbeitsplatz benötigen.

In solchen Überlegungen ist das Internet das Netz des Cloud-Zeitalters. Und dann spielt es für einen Arbeitsplatz keine große Rolle, ob der Service, den er nutzt, in einer öffentlichen oder einer privaten Cloud realisiert ist.

Gemeinsame Nutzung

Die Mandantenfähigkeit der IT-Infrastruktur ist natürlich im Falle der öffentlichen Clouds nicht nur eine Forderung der Kunden, sondern auch ein Gebot der Gesetzgebung und Regulierung.

Aber auch private Clouds müssen die gemeinsame Nutzung derselben physikalischen Infrastruktur durch Anwendungen und Nutzergruppen ermöglichen, die aus Sicherheitsgründen voneinander zu trennen sind. Viele Unternehmensnetze bestehen jetzt schon aus verschiedenen Zonen, auf die verschiedene Schutzniveaus oder auch verschiedene Benutzergruppen abgebildet werden, die voneinander zu trennen sind.

Die technische Basis für die Mandantenfähigkeit der IT-Infrastrukturen der Unternehmen ist die Virtualisierung auf verschiedenen Ebenen. Die Zeiten, in denen jegliche Trennung auch eine physikalische Trennung sein musste, sind endgültig vorbei. Erstens wäre dies in den meisten Umgebungen nicht oder nicht wirtschaftlich realisierbar. Zweitens wäre eine physikalische Trennung mit anderen Cloud-Eigenschaf-

Kongress**ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014
10.11. - 12.11.14 in Bad Neuenahr**

Rechenzentren stehen vor richtungsweisenden Technologie-Entscheidungen. Dabei geht es im Kern um Wirtschaftlichkeit, Flexibilität und Funktionalität. Die Entscheidungen haben wesentlichen Einfluss auf den Betrieb und die bestehenden Service-Prozesse. Das ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014 analysiert die wichtigsten Technologien aus diesem Umfeld, bewertet sie und spricht praxisnahe Empfehlungen aus.

Moderation: Dipl.- Math. Cornelius Höchel-Winter, Dr. Jürgen Suppan
Preis: € 2.190,- netto - gültig bis zum 15.09.14 - dann regulär € 2.390,- netto



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

Cloud nutzen oder Cloud aufbauen?

ten wie Automatisierung nicht vereinbar. Drittens ist die Virtualisierung mittlerweile so ausgereift und erprobt, dass das notwendige Vertrauen in die Wirksamkeit der durch die Virtualisierung ermöglichten logischen Trennung geschaffen worden ist. Virtualisierung schafft nämlich die logische Trennung auf verschiedenen Ebenen:

- Der Hypervisor trennt die Virtuellen Maschinen (VMs) voneinander und gibt ihnen zugleich die Möglichkeit, dieselbe Physik zu nutzen.
- Virtual Local Area Networks (VLANs) und Virtual Private Networks (VPNs), auf welcher Ebene sie auch immer realisiert werden, sorgen für die logische Trennung im Netz.
- Diverse Verfahren sind für die logische Trennung von Speicher verfügbar, von klassischen Verfahren auf der Basis der Trennung der Logical Units (LUNs) und Zoning im SAN bis zu systeminternen Mechanismen für die Bildung von logischen Volumes.

Die technischen Möglichkeiten sind also da. Eine Herausforderung besteht aber darin, das passende Zonenkonzept für die Cloud zu finden. Das Zonenkonzept darf sich nicht mit jeder neuen Anwendung ändern. Jede neue Anwendung muss möglichst zu einer bestehenden Zone zuzuordnen sein. (siehe Abbildung 3)

Schnelle Skalierbarkeit

Eine Anekdote besagt, dass der Amazon-Chef bei einer Visite in einem Rechenzentrum der Firma auf die Idee gekommen sei, die auf Spitzenzeiten ausgelegte Infrastruktur von Amazon in der übrigen Zeit kommerziell zu vermarkten. Eine der Hauptideen hinter Cloud besteht darin, dass Synergieeffekte für die schnelle Skalierbarkeit genutzt werden, bis hin zu dem Eindruck, dass jedem Cloud-Nutzer die Ressourcen der Cloud unendlich vorkommen.

Damit dies funktioniert, muss jede Cloud stets für die zu erwartenden Neuzugänge an Nutzern und Applikationen ausreichend Reserve vorweisen. Eine Alternative hierzu wäre, IT-Ressourcen wie elektrische Leistung auf einem Umschlagplatz zu beziehen. Leider ist Letzteres im Moment zu sehr visionär, um von der Machbarkeit ausgehen zu können.

Insbesondere Private Clouds müssen daher nach dem Prinzip des kalkulierten Überangebots an Ressourcen arbeiten. Dies ist nur machbar, wenn möglichst vie-

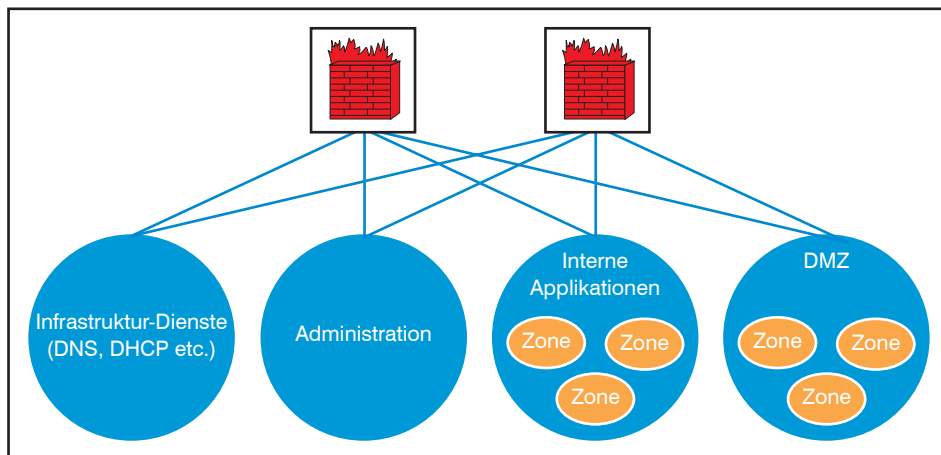


Abbildung 3: Idee für ein Zonenkonzept

le Anwendungen des Unternehmens den in der Private Cloud gesetzten Standard nutzen und nach einem Profil gestrickt sind, das zur Private Cloud passt. Wenn viele Anwendungen aus der Reihe tanzen und nicht in das Cloud-Ressourcenschema passen, werden Synergieeffekte immer spärlicher und die Umsetzung des Überangebotsprinzips immer unwirtschaftlicher.

Es gibt auch noch eine organisatorische Herausforderung. Viele IT-Vorhaben in Unternehmen werden projektorientiert geplant und finanziert. Eine Organisationseinheit plant eine neue Anwendung und bringt das notwendige Geld mit, um sie zu realisieren. Nach diesem Finanzierungsschema kann Cloud nicht funktionieren. Die Sinnfälligkeit der Cloud steht und fällt damit, dass Investitionen in Hard-

ware-Ressourcen von der Finanzierung einzelner Anwendungen entkoppelt werden. Eine Erweiterung um standardisierte Hardware darf nicht auf die Finanzierung durch ein Projekt warten müssen, sonst funktioniert die schnelle Skalierbarkeit nicht. Cloud-Ressourcen müssen wie Strom, Wärme, Klimatisierung, Wasser implementiert und zur Verfügung gestellt werden. Das steht nicht im Widerspruch zur verursachergerechten Finanzierung.

Messbarkeit

Nicht nur für die verursachergerechte Finanzierung muss die Nutzung von Cloud-Ressourcen messbar sein. Die Messbarkeit ist auch für die vorausschauende Planung erforderlich. Jeder Cloud-Betreiber muss stets darüber im Bilde sein, wie

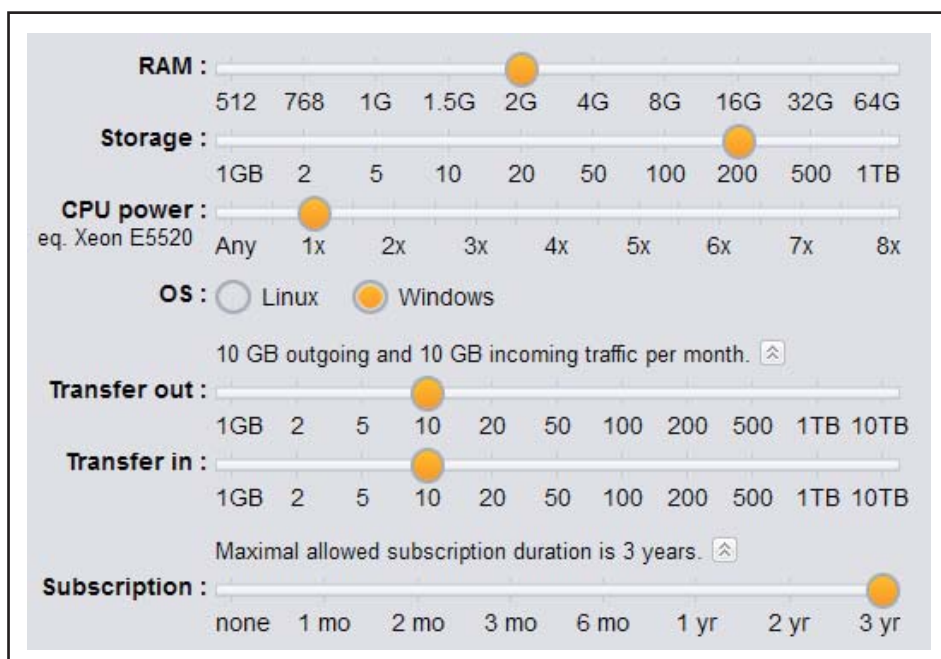


Abbildung 4: Idee für Abrechnungsmodell

Cloud nutzen oder Cloud aufbauen?

ausgelastet seine Prozessoren, Netze und Speicher sind, um bei drohendem Engpass rechtzeitig reagieren zu können.

Der Komplexitätsgrad der Finanzierungsschlüssel muss sich natürlich in Grenzen halten. Gute Ideen kann man den kommerziellen Modellen der Public Cloud Provider abgewinnen, denn schließlich sind diese Modelle schon ein paar Jahre auf dem Markt und funktionieren offensichtlich. Ob man in den Finanzierungsschlüsseln nur statische Parameter wie Anzahl der VMs, Umfang des reservierten Speichers oder Anzahl und Typ der Netzports vorsieht oder auch dynamische Kennzahlen wie tatsächliche Netzlast, ist eine Frage des Auf-

wands, den man in die Abrechnung zu investieren bereit ist, sowie der Akzeptanz im eigenen Unternehmen. Wenn die Kundschaft eher Planungssicherheit bevorzugt, sind statische Parameter zu empfehlen. Bestehen die „sparsamen“ Verbraucher auf genauere Abrechnung, können auch dynamische Kennzahlen herangezogen werden. Letzteres darf aber nicht dominieren, wenn man den Aufwand für die Abrechnung in Grenzen halten will. (siehe Abbildung 4)

Fazit

Kein Unternehmen kommt an der Nutzung und/oder dem Aufbau von Clouds vorbei. Nachdem man geklärt hat, welche Anwen-

dungen und Daten in öffentlichen Clouds gut aufgehoben sind und für welche man die private Cloud benötigt, kann man zum Aufbau der privaten Cloud die vorhandenen technischen Möglichkeiten sowie die Erfahrungen von Unternehmen nutzen, die schon Clouds betreiben. Die Wesensmerkmale der Cloud dürfen dabei nicht aus dem Blickfeld geraten, nämlich Automatisierung (in erster Linie für Administratoren und später vielleicht auch bis zur Selbstbedienung durch Anwender), Nutzbarkeit über das Netz und am besten über das Internet, Mandantenfähigkeit, Skalierbarkeit durch kalkuliertes Überangebot an Ressourcen sowie Messbarkeit der Cloud-Nutzung.

Kongress

ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014 10.11. - 12.11.14 in Bad Neuenahr

Das ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014 ist unterteilt in drei inhaltliche Blöcke:

1. Visionen und langfristige Entwicklungen
2. Analyse wesentlicher Trends und Prognosen
3. Betriebliche Optimierung

Wir analysieren Schlüssel-Technologien, die die Zukunft des Rechenzentrums bestimmen werden:

- Cloud-Technologien: wohin geht der Weg? Sind private Clouds eine Alternative? Welchen Stellenwert haben sie?
- Virtualisierung als Schlüsseltechnologie: Produkte für das Software Defined Data Center, Cisco kontra VMware, für wen ist das wirklich sinnvoll?
- Das RZ-Netzwerk der Zukunft: welche Rolle spielen neue Technologien und welche zentralen Technologie und Design-Entscheidungen sind zu treffen?
- Trend-Analyse Sicherheit: was sind die Kern-Elemente einer Sicherheits-Lösung im RZ der Zukunft? Welche Bausteine müssen jetzt angegangen werden?
- Welche Server-Technik wird die Zukunft des RZ bestimmen? Intelligente Server-Technik kontra Whiteware
- Die Physik ist weiterhin entscheidend: unsere spezielle Auswahl der Top-Themen
- Speicher-Technologie: zentral oder dezentral, was wird sich durchsetzen, wie sehen investitions-sichere Speicher-Strategien aus?
- Zugang zum WAN und Internet: die Schlüsseltechnologie in der Infrastruktur für das RZ der Zukunft?

Das ComConsult RZ Infrastruktur Forum 2014 bietet auch in diesem Jahr eine herausragende Mischung aus Vision, Prognosen und praxisnaher Betriebsrealität. Dabei kombinieren wir:

- Top-Referenten
- Analysen und praxisnahe Empfehlungen
- Vision und Realität
- 2-Tage-Kongress plus ein Tag Vertiefung eines ausgewählten Top-Themas
- Begleitende Ausstellung
- Das spezielle Kongress-Portal mit exklusiven Inhalten, Diskussions-Möglichkeiten, allen aktuellen Materialien und begleitenden Videos für Teilnehmer

Moderation: Dipl.- Math. Cornelius Höchel-Winter, Dr. Jürgen Suppan
Preis: € 2.190,- netto - gültig bis zum 15.09.14 - dann regulär € 2.390,- netto



Buchen Sie über unsere Web-Seite

www.comconsult-akademie.de

Quality of Service, die Anwendung muss mitmachen – unbedingt!

Der Standpunkt von Dr. Joachim Wetzlar greift als regelmäßiger Bestandteil des ComConsult Netzwerk Insiders technologische Argumente auf, die Sie so schnell nicht in den öffentlichen Medien finden und korreliert sie mit allgemeinen Trends.

Sie erinnern sich? Bereits vor 3 Jahren habe ich an dieser Stelle über das Thema QoS geschrieben. Damals mit dem klaren Ausblick, dass QoS der Vergangenheit angehöre. In der Welt der über das Internet vernetzten Endgeräte – eine Folge der allumfassenden Mobilität – ist QoS einfach nicht zu gebrauchen. Wer kann schon Übertragungsgüte im Internet, geschweige denn auf Funkverbindungen, sicherstellen? Hier sind die Anwendungen in der Pflicht, dem User auch ohne QoS ein angenehmes Arbeiten zu ermöglichen. Die zahlreichen „Apps“ unserer Mobile Devices machen es vor, ganz selbstverständlich.

Aber es gibt auch die andere Seite. So diskutierte ich neulich mit einem RZ-Betreiber. Er meinte, ein Verschieben virtueller Maschinen zwischen seinen Rechenzentren belaste das Netzwerk so sehr, dass bestimmte zeitkritische Anwendungen darunter leiden könnten. Jetzt, wo doch die neuen Server mit 10 Gigabit Ethernet angeschlossen seien.

Zugegeben, auch wenn ich nach wie vor der Ansicht bin (und in zahlreichen Analysen gesehen habe), dass das allem zugrundeliegende Transmission Control Protocol (TCP) für eine faire Verteilung der verfügbaren Bitrate sorgt, so weiß ich, dass hohe Auslastung für zusätzliche Paketlaufzeit sorgt, weil die Warteschlangen der Netzkomponenten mehr oder weniger gefüllt sein werden. Und geringe Laufzeit spielt gerade bei der Kopplung von Rechenzentren über größere Entfernungen eine wichtige Rolle.

Hier kann also QoS durchaus von Nutzen sein. Blicken wir also noch einmal auf die drei Elemente von QoS:

Die Klassifizierung: Netze bestehen heute (noch) aus autonomen Komponenten. Jede Komponente betrachtet die einge-



henden Pakete völlig unabhängig davon, was vorher mit ihnen passiert ist. Damit das Paket einer bestimmten Dienstgüte zugeordnet werden und entsprechend weitergeleitet werden kann, muss es eine Markierung aufweisen. Diese Markierung wird entweder bereits vom Endgerät vorgenommen oder aber von der Netzkomponente, an der das Paket in das Netz eingeleitet wird.

Das Queuing: Die Netzkomponente (Switch, Router) ordnet die Pakete anhand ihrer Markierung in eine Warteschlange (Queue) ein. Die einfachste Variante besteht aus einer „Priority Queue“, die quasi als Überholspur an allen anderen Warteschlangen vorbeiführt. Die übrigen Queues werden nur bedient, sobald die Priority Queue leer ist. Demgegenüber basiert „Rate Queuing“ auf mehreren Warteschlangen, die mit einer gewissen Häufigkeit nacheinander abgefragt werden.

Das Verkehrs-Management: Es wacht darüber, dass Datenverkehr bestimmter Klassen bestimmte Grenzwerte einhält. Insbesondere sorgt es dafür, dass Verkehr in der Priority Queue den übrigen Verkehr nicht vollständig lahmlegt. Eine zu weilen als „Policer“ oder „Packet Shaper“ bezeichnete Instanz erledigt das, indem sie entweder Pakete verwirft oder diese in eine Warteschlange sehr niedriger Priorität schickt.

Was nützt das beste Verkehrs-Management, wenn die Anwendung davon nichts

weiß? Nehmen wir als Beispiel ein Video Streaming. Videos sind bekanntermaßen besonders anfällig auf Paketverluste – ganz im Gegensatz zu Voice. Wenn Sie Videos über die Priority Queue schicken und diese auf 10 Mbit/s begrenzt ist (z.B. in einem WAN), gibt es massive Störungen, sobald die 10 Mbit/s überschritten werden, etwa weil auf einmal mehrere Videos gleichzeitig zu übertragen sind.

Wüsste die Anwendung, hier der Video Server, um die maximal zugewiesene Bitrate, würde er von vornherein die Zahl der Videos begrenzen und den Anwender entsprechend informieren. Ein Anwender erhielte eine aussagekräftige Fehlermeldung, die anderen genossen störungsfreie Videos. Ohne Wissen und Mitwirkung der Anwendung werden aber alle Anwender gestörte Videos beklagen, das haben Sie wahrscheinlich schon einmal erlebt.

Und genau hier mangelt es: Die Anwendung weiß nichts vom Netz und das Netz weiß nichts von der Anwendung. Im Bereich der VoIP-Telephananlagen gibt es erste Ansätze in Form eines Call Admission Control. Aber auch das ist nur eine „Krücke“. Wie wäre es also, wenn Anwendung und Netz miteinander sprächen und sich über Bitratenbedarf und –Angebot austauschten?

Ein Ansatz dafür könnten die Software-defined Networks (SDN) sein. Bei SDN existieren grundsätzlich entsprechende Schnittstellen. Und die Hersteller haben es erkannt. Bei Microsoft beispielsweise findet man inzwischen eine SDN-API für Lync, die mit dem Ziel bereitgestellt wurde, QoS-Parameter mit dem Netz aushandeln zu können.

Ich bin also ganz gespannt darauf, wie die praktische Umsetzung von QoS in der Zukunft aussehen wird. Vielleicht gelingt es ja am Ende doch, Übertragungsqualität in Netzen mit einem überschaubaren Aufwand sicherstellen zu können.

Auf jeden Fall freue ich mich darauf, Sie auf der diesjährigen Sonderveranstaltung der ComConsult Akademie zum Thema QoS am 30.10.14 in Bonn begrüßen zu dürfen.

Neue Veranstaltung

Sonderveranstaltung: Quality of Service

30.10.14 in Bonn

Die ComConsult Akademie veranstaltet am 30.10.2014 ihre einmalige Sonderveranstaltung "Quality of Service" in Bonn.

Die Devise lautete bislang „Wer im LAN QoS braucht, hat Probleme, die sich mit QoS nicht wirklich lösen lassen“. Veränderte Datenströme erfordern aber moderne Designs und neue Technologien und Protokolle bieten verbesserte Ansätze. Die Sonderveranstaltung erläutert, wo QoS heute steht.

Jedes aktuelle Netzwerk/Design muss sich nach Jahren der Ruhe wieder dem Thema Quality of Service QoS stellen:

- Hohe Bandbreiten sind eine mögliche Quelle von Blockaden
- Durch neue Nutzungsformen werden einfache Priorisierungen zur Stabilitäts-Gefahr
- Der Bedarf an QoS hängt sehr von der Anwendungs-Umgebung ab
- Dementsprechend gibt es eine Liste von Spezial-Verfahren für die jeweilige Umgebung



Diese hochaktuelle Sonderveranstaltung analysiert:

- Wie kann das sein, sind die modernen 10 bis 100 Gigabit-Netzwerke nicht ein Garant für immer verfügbare Bandbreite und Qualität?
- Und welche Verfahren kommen wann und wo zum Einsatz?
- Warum brauchen wir so viele spezialisierte Verfahren, warum reichen einfache

che Priorisierungen nicht aus?

- Lassen sich QoS-Verfahren weiterhin durch Bandbreite vermeiden?
- Gibt es QoS-Verfahren, die sich gegenseitig behindern oder miteinander unverträglich sind?
- Wie gut werden QoS-Verfahren von virtuellen Switches und Routern unterstützt?
- Wie kann das im täglichen Betrieb umgesetzt werden?

Das Programm ist dementsprechend wie folgt aufgebaut:

1. Warum wieder QoS, was ist anders? Motivation und Analyse
2. Neue Ansätze im Rechenzentrum: Mehrwert kontra Komplexität und Kosten
3. LAN-Design und QoS: der Einfluss von 10/40/100 Gigabit und wie bewerten wir Bandbreite
4. QoS im LAN: Nutzung in verschiedenen Anwendungs-Szenarien
5. QoS im WAN: Trend- und Bedarfs-Analyse
6. QoS im WLAN: welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein und welche Grenzen für stabile Lösungen gibt es

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

Sonderveranstaltung: Quality of Service

Ich buche die Sonderveranstaltung
Quality of Service

☐ am 30.10.14 in Bonn
zum Preis € 990,- netto

☐ Bitte reservieren Sie mir ein Zimmer

vom _____ bis _____ 14



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

Vorname _____

Nachname _____

Firma _____

Telefon/Fax _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

eMail _____

Unterschrift _____

Zweitthema

VoIP und UC als Cloud Service

Sind Kommunikations-Lösungen im Eigenbetrieb noch zeitgemäß?

Fortsetzung von Seite 1



Markus Geller verfügt über langjährige Erfahrung in Forschung, Entwicklung und Betrieb von Lokalen Netzen, IP-TV, Wireless Local Area Networks sowie Sicherheits-Technologien. Als Mitarbeiter der ComConsult Research GmbH ist er verantwortlich für Produkttests und Marktbeobachtung. Zu diesen Themengebieten ist er zudem als Referent bei der ComConsult Akademie tätig.

- Netz-Infrastruktur – Datennetze statt eigener Leitungen
- Signalisierung – TCP/IP und SIP statt ISDN oder proprietärer Verfahren
- Intel x86 Server statt spezieller System Hardware
- Standard OS - Linux und Windows statt spezieller TK-System Software
- Sicherheit von TK Systemen - bisher abgeschirmt, jetzt offen erreichbar
- Einbindung oder Aufbau einer PKI
- Intelligente Endpunkte statt dummer Terminals
- SIP Trunk statt ISDN Netzzugang
- Zentralisierte VoIP-Lösung statt dezentraler Aufstellung

Die daraus resultierenden Fragen lauten daher:

- Beherrschen Sie oder Ihre Mitarbeiter alle diese neuen Technologien?
- Oder müssen Aufgaben an die Netzwerkabteilung ausgegliedert werden?
- Und wer betreut die Anteile an der TK Lösung, die unmittelbar mit der Bereitstellung von Hardware verbunden sind (Server, Betriebssystem und Virtualisierungs-Umgebung)?

Und als ob diese neuen Aufgaben nicht schon genügend Herausforderungen bereithalten, kommen nun auch noch erweiterte Funktionen auf Seiten der eigentlichen Kommunikationslösung hinzu:

- Integration in Business Anwendungen (CRM, ERP, Groupware usw.)
- FMC – Fixed Mobile Convergence
- Einbindung in LDAP / Active Directory Strukturen
- Software Verteilung für Tischtelefone und Smartphones
- Verschlüsselung von Signalisierung und Sprachdaten
- DECT Ablösung durch WLAN
- Föderationen zu Social Media Plattformen

- men (facebook, google+, twitter)
- Video Telefonie am Arbeitsplatz
- IM und Präsenzdienste
- Web Kollaboration
- Ad hoc Konferenzen für Audio und Video inkl. Einbindung von externen Teilnehmern

Diese Funktionen werfen einen nicht zu unterschätzenden Aufwand bei Pflege und Betrieb auf. Und gerade die Akzeptanz der neuen Dienste hängt entscheidend von ihrer Verfügbarkeit und Performance ab.

Ein Präsenzdienst, der keinen aktuellen Status bereithält, oder eine Video Lösung mit verpixelten Bildern und schlechter Audioqualität wird auf keine positive Resonanz stoßen und daher kaum Nutzer finden, womit nicht unerhebliche Investitionskosten einfach in den Sand gesetzt werden.

Die Markttrends

Dass diese Fragen und Probleme von aktueller Bedeutung sind, zeigt sich auch an den Markttrends. Cisco z.B. sieht bei den aktuellen Projekten einen Anteil von ca. 25%, der auf Cloud Lösungen beruht.

Aber auch die allgemeinen Marktbeobachtungen ergeben ein sehr aufschlussreiches Bild. So zeigen sich für die Marktsegmente unterschiedliche Tendenzen:

- **Enterprise:** Ablösung eigener TK Lösungen durch Managed Service Angebote inkl. full featured UC
- **SMB:** Ablösung alter PBX Lösungen und Anschaffung neuer IP basierter TK Lösungen ohne UC aber On Premise
- **SOHO:** Ablösung eigener TK Lösungen und Integration in Cloud Lösungen mit rudimentärer UC

Diese Trends lassen sich denn auch recht gut begründen:

- Im Enterprise Segment sehen wir einen enormen Kostendruck, der intern nicht mehr aufgefangen werden kann. Hier sind in weiten Bereichen die Synergieeffekte aufgebraucht und die Umsetzung von entsprechenden Projekten kann oft nur noch durch externe Dienstleister realisiert werden. Nach jahrelangem Outsourcing und verschlanken der IT Services sind die verbliebenen Kapazitäten nicht mehr in der Lage eine solche Umstellung zu stemmen. Hier werden durch die eigenen IT Kräfte nur noch die Rahmendaten vorgegeben und deren Einhaltung überwacht. Zudem lassen sich aufgrund der hohen Portanzahlen meist hohe Rabatte bzw. günstige Konditionen bei den Providern erzielen.

- Anders die Situation im SMB Umfeld. Hier gibt es noch IKT Fachkräfte, die entsprechende Aufgaben wahrnehmen. Dass diese Spezialisten hier noch anzutreffen sind, ist zum Teil auch den Pro-

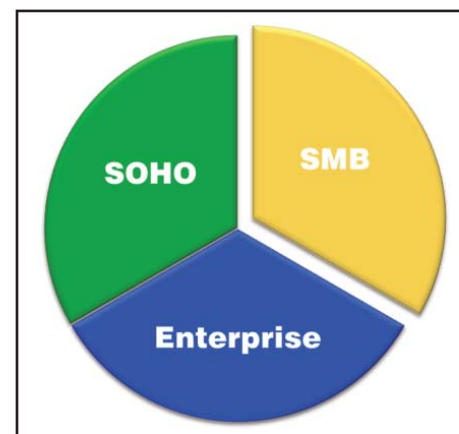


Abbildung 1: Markttrends

VoIP und UC als Cloud Service

vidern zuzuschreiben. Sind doch die Ansprüche an die Dienstleistungen mit denen im Enterprise Bereich vergleichbar, aber aufgrund der meist geringen Nutzerzahlen für die Provider seitens der Kosten, eher unattraktiv. Was dazu führt, dass ein Outsourcing von Diensten kaum Kostenvorteile verspricht. Allerdings stoßen wir auch hier auf die am Anfang gestellten Fragen und beantworten sie, indem gezielt auf UC Funktionen verzichtet wird um den Betrieb übersichtlich zu halten.

- Der SOHO Bereich zeichnet sich in erster Linie durch eine extreme Kostensensibilität aus. Hier gilt es bei möglichst geringen Kosten ein hoch standardisiertes Produkt zu vermarkten. An einen Eigenbetrieb ist hier nicht zu denken, da kaum qualifiziertes Personal anzutreffen ist. Entsprechend sehen wir hier Produkte, die rudimentäre UC Funktionen bereitstellen. Dies geschieht bei den Providern nicht aus Liebe zum Kunden, sondern auf Druck von Voice- und Video-Diensten aus dem Web wie Skype, Hangout oder Face Time. Will man nicht Gefahr laufen, an diese Kunden zu verlieren muss, man entsprechende Mehr-

werte anbieten. Vor allem aber ist dieser Trend der Umstellung beim Netzzugang zuzuschreiben. Da heutige Internetzugänge auch eine Umstellung auf IP Telefonie mitbringen, kann man nun einfacher entsprechende Dienste anbieten.

Als Zwischenfazit können wir also festhalten, dass neue VoIP- und UC-Infrastrukturen sehr komplex sind und der Eigenbetrieb zunehmend schwieriger wird je mehr UCC Services eingesetzt werden. Als Beispiel möchte ich hier nur die Lync Architektur von Microsoft nennen, aber letztendlich trifft dies auf fast jede UC Installation zu.

Um einen sicheren und hoch verfügbaren Dienst zu etablieren benötigen wir zudem erfahrene Mitarbeiter mit interdisziplinärem Know How in den Fachbereichen:

- TK Anlagen, Leistungsmerkmale und Benutzerverwaltung
- Datennetze und Sicherheit
- Allgemeine Server Technik, Anwendungen, Datenbanken und Softwareverteilung

Diese Faktoren stehen aber den allgemei-

nen Vorgaben vieler Unternehmen entgegen, die da lauten:

- Allgemeine Einsparungen in der IT
- Weniger Personalkosten, gerade bei den gut bezahlten IT Fachkräften
- Vereinfachung und Verschlinkung von Betriebsabläufen und Prozessen

Diese Quadratur des Kreises gilt es also aufzulösen und hier kann die Cloud durchaus behilflich sein.

Wenden wir uns also jetzt der zweiten Annahme für unseren Trend zu, der Kostenreduktion.

Argumente für und gegen die Cloud

Kaum ein Thema wird so intensiv diskutiert wie die Vor- und Nachteile, die für einen Dienst aus der Cloud sprechen. Als Grundlage vieler Diskussionen haben sich dabei folgende Argumente herauskristallisiert.

Pro:

Da wäre zum einen das Kosten Argument oder auch „pay as you grow“ bzw. „pay what you need“. Dieses verspricht nur für

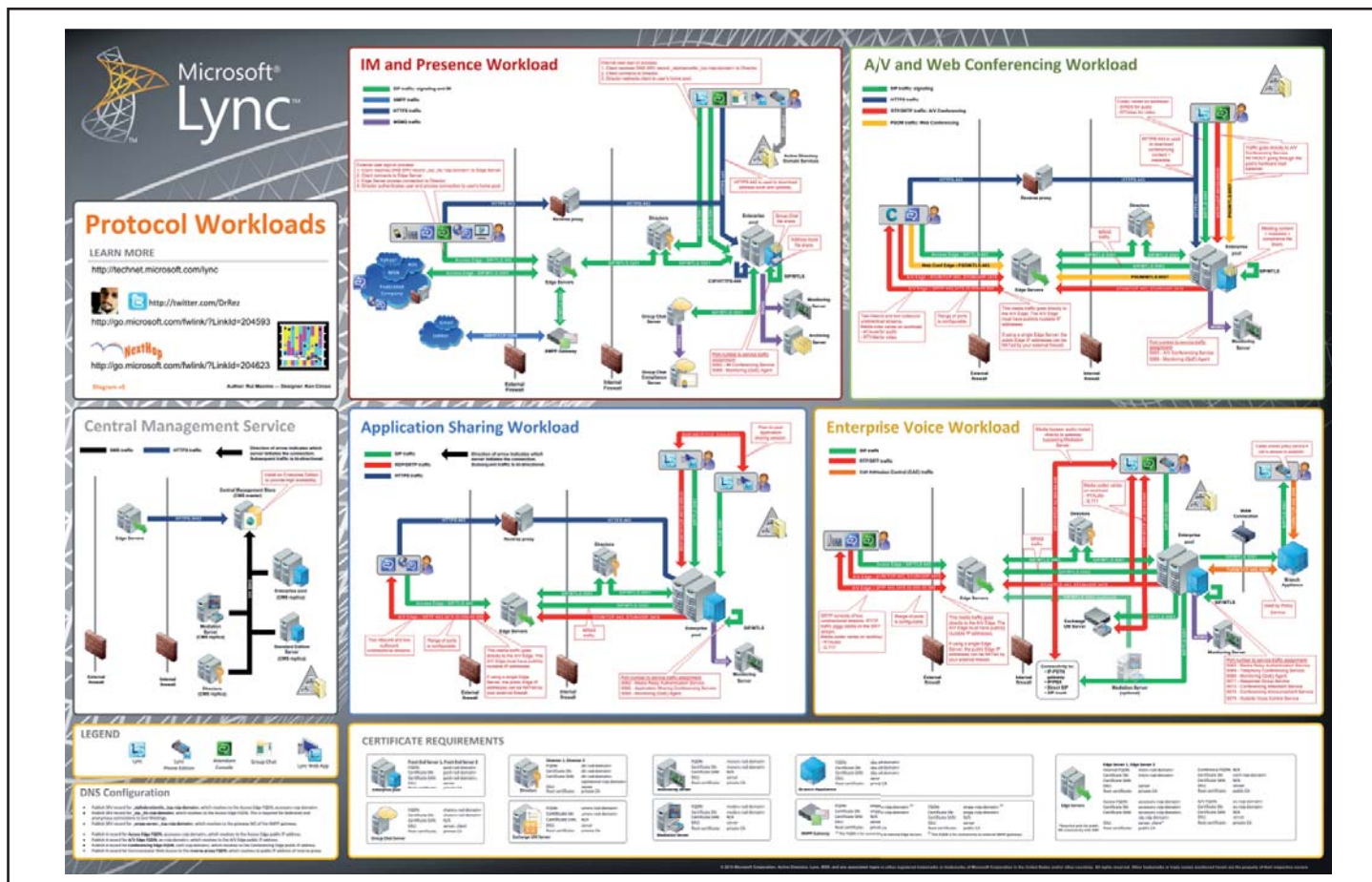


Abbildung 2: Lync Architektur

Quelle: Microsoft

VoIP und UC als Cloud Service

Leistungen zu bezahlen, die auch wirklich benötigt werden oder anders herum: Warum eine vollumfängliche UC Lösung betreiben, wenn man nur 40% der verfügbaren Funktionen wirklich nutzt? Daraus resultieren die Versprechen eines geringeren Management- und Administrationsaufwandes und somit auch reduzierter Folgekosten. Gerade die Beschränkung auf rein administrative Aufgaben wie:

- der Einrichtung von Benutzern,
- der Erstellung von Profilen und deren Zuordnung,
- der Überwachung der vereinbarten SLAs,
- und der Rechnungsstellung und -kontrolle

führt bei den Mitarbeitern zu einer spürbaren Entlastung und ermöglicht somit eine Fokussierung auf deren Hauptaufgaben.

Gerade in großen Enterprise Unternehmen stellt sich zudem oft die generelle Frage der Ausrichtung. In vielen Fällen führt dies dann zu der Erkenntnis, dass man sich auf das Kerngeschäft fokussieren möchte, was dann wiederum zu einem massiven Outsourcing von Randaktivitäten führt, oder anders gesagt: Die

Hauptaufgabe einer Versicherung ist zu versichern und nicht eine komplexe IT Infrastruktur zu Unterhalten.

Contra:

So wie es viele Argumente für die Auslagerung gibt, so spricht doch einiges auch dagegen und zwar immer dann, wenn sie eine hochflexible IT Landschaft benötigen. Die schnelle Einführung neuer Applikationen in bestehende Anwendungen hinein ist mit Cloud basierten Lösungen ad hoc kaum möglich, da sie immer den Provider mit ins Boot holen müssen. Die dabei unvermeidlichen Vertragsänderungen ziehen dann auch meist zusätzliche Kosten nach sich. Auch die Fehlerbeseitigung und Verfügbarkeit von Serviceschnittstellen ist oft mit Einschränkungen versehen, so stellt nicht jeder Provider einen 7/24 Dienst zur Behebung von Störungen zur Verfügung (oder nur gegen zusätzliche Serviceentgelte). Weitere Einschränkungen erwarten sie oft auch bei der Funktionalität der eingesetzten Provider Technologie. Wenn sie bisher eine selbstbetriebene Lösung des Lösungsanbieters „X“ genutzt haben, ihr Serviceanbieter aber als Plattform ein Produkt der Firma „Y“ einsetzt, müssen sie schauen, welche Folgekosten entstehen um eine von „X“ abhängige Anwendung

zu migrieren. Zudem müssen sie mit dem Umstand leben, dass sie nur einen eingeschränkten Zugriff auf ihre Cloudlösung erhalten, was u. U. bei wichtigen Updates ein Eingreifen des Providers erforderlich macht (als Beispiel möchte ich hier nur OpenSSL Heartbleed nennen).

Neben diesen eher technischen und monetären Aspekten gesellen sich dann noch alle erdenklichen Sicherheitsaspekte:

- Wo werden die Benutzerdaten gespeichert?
- Werden meine Gespräche verschlüsselt?
- Was bedeutet dies für „Lawful Inspection“?
- Gibt es Backup Konzepte?
- Welche Sicherheitskonzepte gibt es für Collaboration-Plattformen?
- Werden „shared media“ Inhalte verschlüsselt und wo werden sie gespeichert?

Und diese Argumente sind nicht von der Hand zu weisen. Gerade im Umgang mit personenbezogenen Daten obliegt Ihnen als Unternehmen eine besondere Sorgfaltspflicht. Es muss allen Beteiligten klar sein, welche rechtlichen Vorgaben ein-

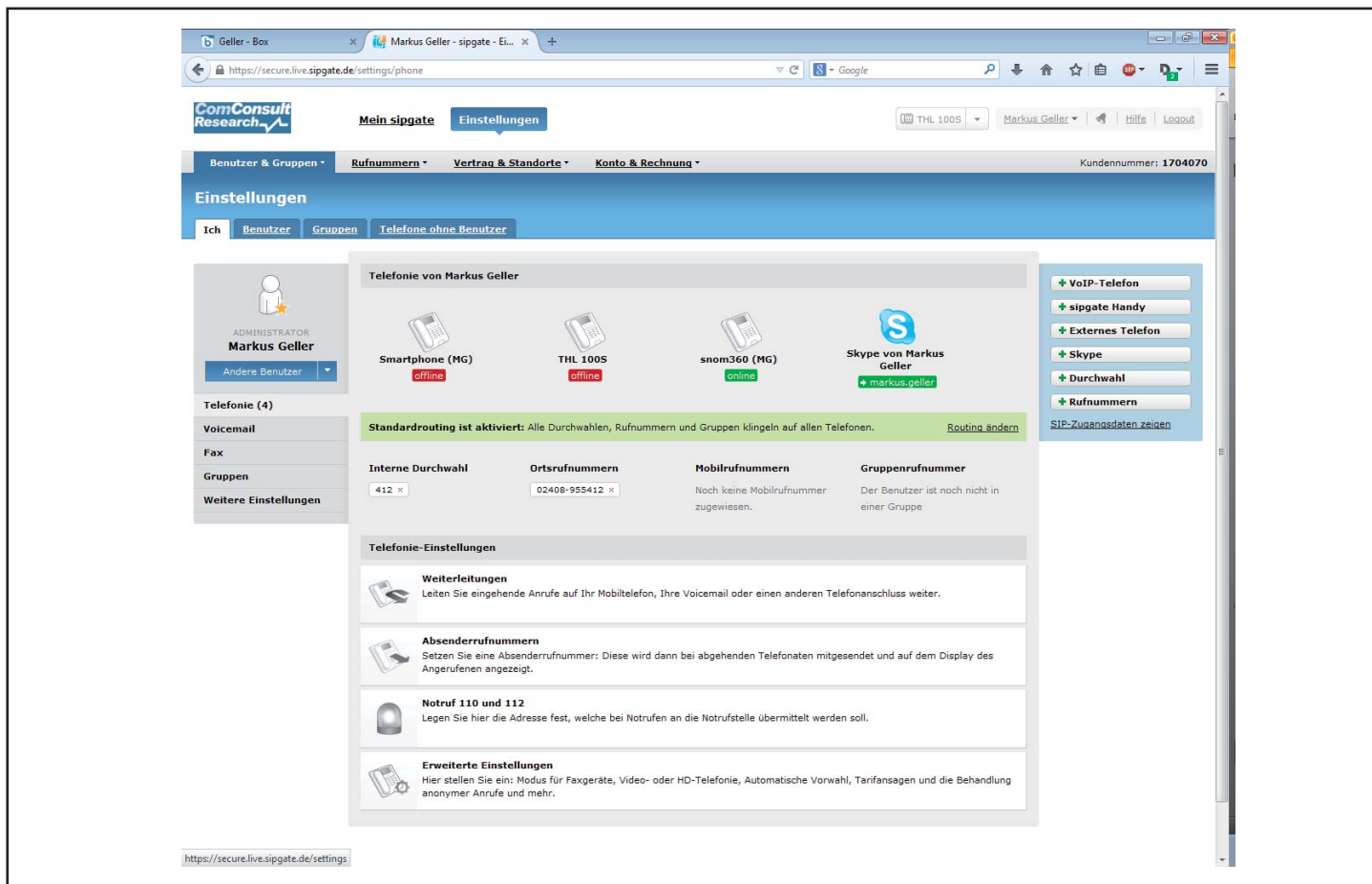


Abbildung 3: Web Administration

VoIP und UC als Cloud Service

gehalten werden müssen und wie diese überwacht werden. Im Falle des Eigenbetriebs ist dies anhand von Audits jederzeit möglich, aber ist das auch so beim Provider zu realisieren?

Wie man sieht ergeben sich eine Menge Fallstricke, die es zu überwinden gilt.

Sollten Sie sich nun, nach all den Argumenten, trotzdem entschlossen haben eine Cloud Lösung in Betracht zu ziehen, stellt sich für Sie die Frage nach den Angeboten, die der Markt bereithält.

Die Angebotslage

Die Angebotslage gliedert sich derzeit in drei Bereiche:

- Hosted VoIP
- Hosted UC
- Managed Service

Wichtig bei der Unterscheidung der Angebote sind die bereitgestellten Leistungsmerkmale. Gerade was UC angeht scheint es am Markt keine durchgängige Definition zu geben. Daher möchte ich einleitend kurz meine Definition voranstellen um die Einteilung zu erläutern:

- Hosted VoIP umfasst reine TK Anlagen Funktionalität inkl. Unified Messaging und die Integration mobiler Endgeräte
- Hosted UC stellt zusätzlich IM, Presence und Schnittstellen zur Integration von Business Anwendungen zur Verfügung
- Managed Service beinhaltet on top vollumfängliches UC inkl. der zugehörigen Clients, sowie Schnittstellen zu Collaboration Lösungen wie Sharepoint, Same-time oder WebEX

Kommen wir also zunächst zu den reinen Hosted VoIP Anbietern.

Sie zeichnen sich durch günstige Angebote bei gleichzeitig hoher Funktionalität aus. Dies gelingt ihnen dadurch, dass sie den vorhandenen Internetzugang des Unternehmens nutzen um die Endgeräte mit der Hosted VoIP Infrastruktur zu verbinden. Die eingesetzte Plattform ist dabei entweder Multimandantenfähig oder wird als voll virtualisiertes TK-System dem Kunden zur Verfügung gestellt. In vielen Fällen werden hier Open Source Produkte wie Asterisk*, FreeSWITCH oder Kamailio eingesetzt um die Kosten auf Seiten der Provider zu minimieren. Bei der Anzahl der Teilnehmer und den verfügbaren Leistungsmerkmalen gibt es nur wenige Einschränkungen gegenüber einer herkömmlichen IP basierten TK-Lösung. Selbst Funktionen wie CheSe, Team Pick-

	3	5	10	25	50+
Grundgebühr monatlich inkl. MwSt. - monatlich kündbar	siggate team 3 19,95 €* Kostenlos testen	siggate team 5 29,95 €* Kostenlos testen	siggate team 10 49,95 €* Kostenlos testen	siggate team 25 99,95 €* Kostenlos testen	siggate team 50-250 ab 179,95 €* Mehr Infos
Mitarbeiter	bis 3	bis 5	bis 10	bis 25	bis 250
Standorte	bis 3	bis 5	bis 10	bis 10	bis 25
Gruppen	3	5	10	25	bis 250
100+ Funktionen	✓	✓	✓	✓	✓
Mobilfunk-Integration	✓	✓	✓	✓	✓
Pro-Paket monatlich BLF und Wartefeld	2,95 €* (optional)	4,95 €* (optional)	9,95 €* (optional)	24,95 €* (optional)	ab 49,95 €* (optional)

Abbildung 4: Preismodell Hosted VoIP

Up und Contact Center werden angeboten. Die Administration ist bewusst einfach aufgebaut und erfolgt im Regelfall über eine Webschnittstelle mittels Browser. Das günstige Preis-/ Leistungsverhältnis resultiert dabei aus verschiedenen Faktoren: Da wäre zunächst die Tatsache, dass keine dedizierte Leitung für die Kommunikation bereitgestellt wird, sondern jedweder Verkehr über die vorhandene Internetanbindung erfolgt. Demzufolge können seitens des VoIP Providers auch keine Zusagen zur Verfügbarkeit gemacht werden, da die Ende-zu-Ende Kommunikation nicht in seiner Hand liegt. Des Weiteren sind die Angebote so aufgebaut, dass man Funktionen in Pakete bündelt oder nur wenige Optionen zur Verfügung stellt, was zu stark standardisierten Produkten führt, welche sich dann wiederum in einem günstigen Preis widerspiegeln. Die Preisgestaltung ist dabei so aufgebaut, dass neben einer monatlichen Grundgebühr zusätzliche Verbindungsentgelte anfallen bzw. verschiedene Flatrate Modelle für Festnetz oder GSM angeboten werden. Die Höhe der Grundgebühr wiederum ist abhängig von der Anzahl der Nutzer und Standorte oder von der Anzahl der genutzten Nebenstellen. Was uns dann auch schon zu einem weiteren Punkt bringt, nämlich zu den Telefonen und Softclients.

Diese werden nicht vom Anbieter zur Verfügung gestellt, sondern müssen vorhanden sein oder aber beschafft werden. Viele Provider bieten in ihren Online Shops zusätzlich die Möglichkeit Endgeräte zu erwerben, die einen reibungslosen Betrieb mit der Cloud Infrastruktur ermöglichen. Oft findet man hier Hersteller wie Unify (Siemens), SNOM, Grandstream oder Polycom. Sollten Sie sich für ein Pro-

dukt entscheiden, welches der Provider anbietet, stehen Ihnen zusätzlich Konfigurationshilfen zur Einrichtung der Endpunkte zur Verfügung.

Bleiben also noch die Fragen nach Einsparpotential, Qualität, Support und Verfügbarkeit:

Nun, all diese Punkte erleben wir bei der ComConsult Research derzeit im Selbstversuch. Seit letztem Jahr betreiben wir keine eigene TK-Lösung mehr, sondern lassen „hosten“.

Und das Ergebnis stimmt uns positiv. Allein durch die Kündigung des Primärmultiplexanschlusses können wir mehrere hundert Euro im Monat einsparen.

Zudem sind die angebotenen Leistungsmerkmale für einen normalen Büroarbeitsplatz mehr als ausreichend. Weiterhin hat sich seit der Umstellung die Verfügbarkeit ebenfalls erhöht. Während des Eigenbetriebs mussten wir mit einer Reihe sogenannter SPoF (Single Point of Failure) leben: TK-System, PRI, Stromversorgung, usw.

Was naturgemäß zu gelegentlichen Ausfällen führte. Diese SPoF haben sich nun reduziert auf den Internetzugang.

Bleiben noch die Qualitätsfrage und der Service:

Beim Thema Sprachqualität ergibt sich gegenüber einem ISDN Anschluss keine signifikante Änderung. Theoretisch lässt sich sogar eine bessere Qualität erzielen, wenn der Provider HD-Audio unterstützt. Eine schlechte Gesprächsqualität ergibt sich meist aus einem mehrfachen Trans-

VoIP und UC als Cloud Service

port des Audiostreams durch die Mediagateways. Warum ist das heute so:

Viele Endkunden werden derzeit auf Internettelefonie seitens der Provider zwangsweise umgestellt. Sobald man einen DSL- oder Kabelanschluss für das Internet nutzt wird auch die Telefonie umgestellt. Da aber eine durchgängige IP Kommunikation für VoIP Dienste zwischen den Providern nicht existiert, muss die Gesprächsvermittlung im Provider Backbone über eine ISDN Kopplung erfolgen, was wiederum den Einsatz von Mediagateways erforderlich macht.

Nun noch ein Wort zum Thema Support:

Die Qualität der Call Center Mitarbeiter ist gut (zumindest bei unserem Provider). Anfänglich wird natürlich der Versuch unternommen das Problem auf den Kunden abzuwälzen:

- Ist Ihre Firewall richtig konfiguriert?
- Haben Sie Ihren Router schon mal rebootet?
- Welches Software Release hat Ihr Telefon?

Aber wenn man zu verstehen gibt, dass man selber das Problem nicht verursacht, erhält man eine qualifizierte Antwort und es wird auch im Sinne des Kunden an einer schnellen Lösung gearbeitet.

Stand heute haben wir den Wechsel nicht bereut, da er das erhoffte Einsparpotential erbracht hat und wir uns vieler Supportaufgaben rund um unsere alte TK-Lösung entledigt haben.

Nun aber wollen wir uns der zweiten Vari-

ante, Hosted-UC, zuwenden.

Hier sehen wir alle bekannten Funktionen einer klassischen TK-Lösung angereichert um Basis UC in Form von Präsenzanzeige und IM. Im Bereich der Mobilen Clients werden zusätzlich FMC-Lösungen angeboten inkl. Roaming. Außerdem stehen Schnittstellen zur Integration in vorhandene Groupware Lösungen, wie Exchange oder Notes, zur Verfügung und auch CRM und ERP Tools können über TAPI eingebunden werden.

Viele dieser Lösungen stellen zudem Point-to-Point Video Funktionen zur Verfügung.

Im Gegensatz zur reinen Hosted VoIP Lösung benötigt man nun eine zusätzliche Datenverbindung zur Übertragung des VoIP Verkehrs. Dies ermöglicht aber andererseits jetzt mit dem Provider gezielte SLA zu vereinbaren, was Service und Verfügbarkeit entsprechend zu Gute kommt.

Die eingesetzten Kommunikationslösungen werden auch hier beim Provider „gehosted“ und stammen zumeist von renommierten Anbietern wie z.B. Swyx und sind multimandantenfähig. Die Administration erfolgt wie schon zuvor seitens des Kunden über ein Web-Interface. Grundlegende Änderungen wie Software Updates, der Austausch von Hardware oder der Zuweisung von ISDN Gateways erfolgen dagegen durch den Provider.

Da wir hier über eine Lösung sprechen, die einen sehr großen Umfang von Leistungsmerkmalen zur Verfügung stellt, werden jetzt Endpunkte benötigt, die auf die eingesetzte UC Plattform abge-

stimmt sind. Dies bedeutet, dass Telefone und Softclients vom Provider bereitgestellt werden. Grundsätzlich ergeben sich hieraus zwei Betriebsmodelle: Zum einen können die Terminals für die Dauer der Vertragslaufzeit gemietet werden oder man erwirbt sie. In beiden Fällen erfolgt die Wartung durch den Provider. Beim Erwerb der Endpunkte muss jedoch zusätzlich eine monatliche Gebühr für den Support entrichtet werden.

Leider steigt mit der Komplexität des VoIP Services auch das Preismodell. Zur Feststellung der monatlichen Kosten sowie der Einmal-Kosten für die Bereitstellung müssen meist mehrere Angebotsseiten herhalten.

Dabei ergeben sich recht zweifelhafte Modelle zur Preisfindung. Da werden neben der Anzahl der Nebenstellen auch gerne zusätzliche Kosten für die Bereitstellung von ISDN Kanälen in Rechnung gestellt. Auch gibt es diverse Optionen, die die Kosten nach oben treiben, wie sie den Tabellen in Abbildung 5 und 6 entnehmen können.

Bleibt noch die letzte Variante: der Managed Service.

Dieser unterscheidet sich fundamental von den bisher gezeigten Lösungen. Hierbei handelt es sich um eine Kommunikationsumgebung, die dem Kunden exklusiv zur Verfügung steht. Die Bereitstellung des Dienstes kann dabei im Rechenzentrum des Providers erfolgen oder aber auch im RZ des Auftraggebers. In vielen Fällen hat man sogar eine gewisse Auswahl was den Hersteller der TK/UC-Plattform anbelangt. Die Lösungen zeichnen

		Monatlich (netto) 36 Monate			Monatlich (netto) 60 Monate			Einmalig (netto)		
		Anzahl	Einzelpreis Euro	Gesamtpreis Euro	Anzahl	Einzelpreis Euro	Gesamtpreis Euro	Anzahl	Einzelpreis Euro	Gesamtpreis Euro
Business SIP-Telefonie, nur in Verbindung mit Hosted PBX										
Grundgebühr (monatlich)	Monatliche Grundpreise für externe Sprachkanäle DDI (Durchwahlfähigkeit): 4 Sprachkanäle		27,90			27,90		-	-	
	Monatliche Grundpreise für externe Sprachkanäle DDI (Durchwahlfähigkeit): 8 Sprachkanäle	1	42,90	42,90		42,90		-	-	
	Monatliche Grundpreise für externe Sprachkanäle DDI (Durchwahlfähigkeit): 12 Sprachkanäle		49,90			49,90		-	-	
	Monatliche Grundpreise für externe Sprachkanäle DDI (Durchwahlfähigkeit): 20 Sprachkanäle		64,90			64,90		-	-	
	Monatliche Grundpreise für externe Sprachkanäle DDI (Durchwahlfähigkeit): 30 Sprachkanäle		74,90			74,90		-	-	
	Monatliche Grundpreise für externe Sprachkanäle DDI (Durchwahlfähigkeit): 60 Sprachkanäle		119,90			119,90		-	-	
	Monatliche Grundpreise für externe Sprachkanäle DDI (Durchwahlfähigkeit): 90 Sprachkanäle		159,90			159,90		-	-	
	Monatliche Grundpreise für externe Sprachkanäle MSN (Einzelrufnummern): 2 Sprachkanäle		17,90			17,90		-	-	
Leistungsmerkmal - Clip no screening	Leistungsmerkmal "clip no screening", pro SIP Sprachkanalpaket (monatlich) und einmalige Einrichtung		4,12			4,12			4,12	
Einmalige Anschlusspreise für Business SIP-Telefonie	Einrichtung SIP-Sprachkanalpaket, je Paket							1	79,00	79,00

Abbildung 5: Preismodell Hosted UC 1

VoIP und UC als Cloud Service

Hosted PBX 20									
Grundgebühr (monatlich)	Basis-Lizenz für 20 Teilnehmer-Lizenzen inkl. Anbindung Kundenlokation - Rechenzentrum NC (auf Basis SHDSL bis 5,0 Mbit/s)	1	99,90	99,90		99,90		-	-
User-Lizenz	weitere User-Lizenzen		2,90			2,90		-	-
Optionale HPBX-Mehrwertdienste - für alle Lizenzen nutzbar									
Voice Mail	Sprachaufzeichnung, Versand als Email	1	5,90	5,90		5,90		-	-
Fax-Server	Fax Senden und Empfangen vom PC, inkl. 2 Faxkanälen d.h. zwei Faxe gleichzeitig senden bzw. empfangen	1	5,90	5,90		5,90		-	-
Computer Telefonie Integration (CTI)	Kopplung Softphone mit OpenStage IP Telefon	1	5,90	5,90		5,90		-	-
Extended Call Routing (ECR)	Grafischer Call Routing Editor z.B. Abbildung von Warteschleifen, IVR über DTMF Erstellen von ECR-Scripts nicht enthalten, Abrechnung erfolgt nach Aufwand	1	5,90	5,90		5,90		-	-
Mobile Client	Integration Mobiltelefone als interne Nebenstellen für Apple iPhone, Android, siehe technische LB HPBX. Auf einem kundeneigenen Server muss ein IIS-Server installiert werden. Eine Deutschland- und Internetflatrate je Mobilfunknummer/Handy ist Voraussetzung.		5,90			5,90		-	-

Abbildung 6: Preismodell Hosted UC 2

sich in erster Linie durch eine volle Voice/Video und UC Funktionalität aus, wie man sie auch von einer selbstbetrieblenen Lösung erwarten würde. Die Argumente, die für eine solche Variante sprechen, sind vor allem auf der Kostenseite zu suchen. Ziel ist es, den CAPEX Anteil weitestgehend zu minimieren und so viel wie möglich in den OPEX Bereich zu verlagern, was aus steuerlichen Gründen von Vorteil sein kann und man keine oder kaum Investitionskosten generiert. Alles, vom Server bis zum Tischtelefon, unterliegt einem Leasingmodell.

Die Anbindung sowie die Vereinbarung von SLAs ähnelt der von Hosted UC-Lösungen. Auch hier werden eigene Datenleitungen ins RZ des Providers benötigt und die SLAs lassen sich entsprechend gestalten.

Bei den Preismodellen wird es hingegen schwierig, da viele solcher Lösungen einem Projektpreis unterliegen, der entsprechend alle speziellen Sachverhalte

und Leistungen berücksichtigt. Eins jedoch kann man am Ende feststellen: in den meisten Fällen ergibt sich kein direkter Kostenvorteil gegenüber einem On Premise Modell. Als Beispiel hierfür habe ich zwei Kostenanalysen mit aufgenommen, die von den Kollegen der ComConsult Beratung & Planung erstellt wurden. (siehe Abbildung 7 und 8)

Als Basis wurde hier das Vodafone Produkt Office Net Enterprise herangezogen und die hieraus resultierenden laufenden Kosten mit denen eines On Premise Betriebs verglichen.

Aber was ist denn jetzt mit UCC also UC inkl. Kollaboration? Gibt es hierfür auch Lösungen?

Die Antwort darauf ist ja, aber.

Die Lösungen die angeboten werden basieren meist auf Cisco oder Microsoft. Allerdings sind diese noch recht wenig verbreitet. So bietet T-Systems eine UCC

Lösung auf Basis von Microsoft Lync erst ab 5000 Usern an und auch andere Anbieter stehen hier noch am Anfang. So hat Vodafone erst Mitte dieses Jahres eine UCC Umgebung von Cisco in Betrieb genommen.

Was uns dann auch schon zum Fazit dieses Artikels bringt:

- UCC als SaaS steht noch am Anfang
- VoIP als SaaS ist vielfältig am Markt vertreten
 - o Hosted VoIP (Sipgate, NFON, usw.)
 - o Hosted UC (Vodafone OfficeNet, NetCologne, ...)
 - o Managed Service (T-Systems, usw.)
- Die Differenzierung erfolgt über Funktion, Preis sowie SLA Gestaltung
- Echte Cloud Dienste haben beim Thema Funktionen & SLA Probleme
 - o Nicht alles kommt aus einer Hand
 - o Haben aber ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Managed Service Lösungen bringen oft keinen direkten Kostenvorteil

Vergleich mit Alcatel Lucent (BusinessPBX)

Annahmen:

- Ein Kundenstandort mit 200 User mit vergleichbaren Telefonen
- Angebunden über SIP-Trunk

OfficeNet Enterprise	Nach Rabatt
Portpreis	101.490 €
Telefon	19.890 €
Standort	4.499 €
TCO (60M)	125.879 €

Alcatel-Lucent	
Alcatel Lucent BPBX	Nach Rabatt
Installation	31.421 €
Produkt	43.220 €
IP-AA (Prof. M)	7.080 €
Strom	3.504 €
Verzinsung	7.464 €
Wartung (60M)	30.180 €
TCO (60M)	122.869 €

Abbildung 7: Managed Service TCO 1

VoIP und UC als Cloud Service

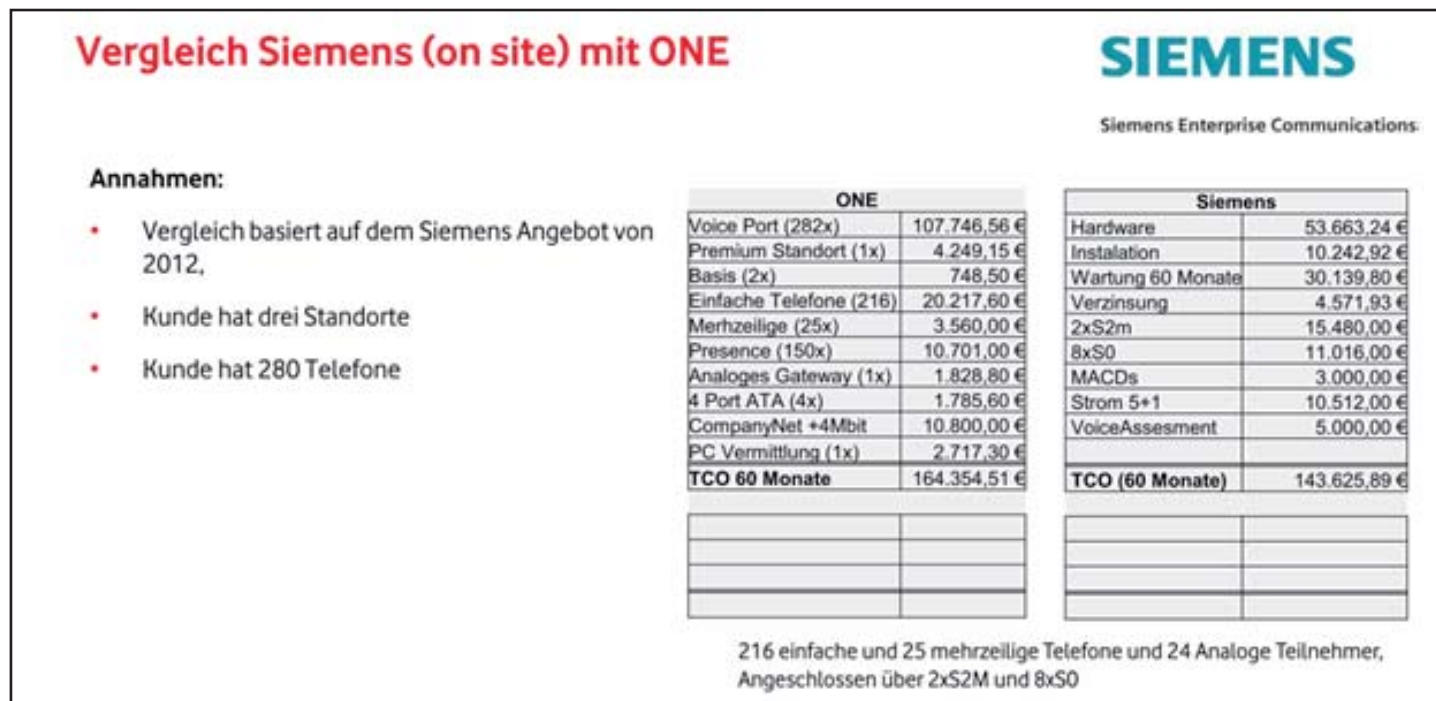


Abbildung 8: Managed Service TCO 2

Wie man sieht ist eine Verlagerung der Kommunikationsdienste möglich.

malen und mit eingeschränkten SLAs leben kann, sind zudem hohe Kostenvorteile zu erzielen.

Wenn man mit rund 100 Leistungsmerk-

Für alle anderen gilt: Auch wenn man aus

der Kostenseite keine Vorteile erzielt, so entfällt doch der Umgang mit einer Technik, die zunehmend immer schwieriger wird zu administrieren und das ist ja nun auch ein Vorteil.

Kongress

ComConsult UC-, Video- und Kommunikationsforum 2014 24.11. - 26.11.14 in Düsseldorf

Das UC-, Video- und Kommunikationsforum hat folgende Schwerpunkte:

- Der Client der Zukunft
- Kommunikation über Unternehmensgrenzen hinaus: B2B und B2C
- Videotechnologien und Lösungen der Zukunft
- Kommunikations-Lösungen aus der Cloud: umstritten aber in Zukunft ein unverzichtbarer Baustein?
- Kampf dem funktionalen Chaos: wie sieht eine Kommunikations-Gesamtlösung aus?
- Überlebenskampf: welche Chancen haben die etablierten TK-Hersteller, wird in Zukunft doch alles Google?

Frühbucherphase bis zum 30.09.14
Sparen Sie 200,- €

Moderation: Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Dr. Jürgen Suppan
Dipl.-Ing. Dominik Zöller
Preis: € 2.190,- netto - gültig bis zum 30.09.14 - dann regulär € 2.390,- netto



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

Aktuelle Veranstaltungen

Lokale Netze für Einsteiger, 08.09. - 12.09.14 in Aachen

Dieses Seminar vermittelt kompakt und intensiv innerhalb von 5 Tagen die Grundprinzipien des Aufbaus und der Arbeitsweise Lokaler Netzwerke. Dabei werden sowohl die notwendigen theoretischen Hintergrundkenntnisse vermittelt als auch der praktische Aufbau und der Betrieb eines LANs erläutert. Ausgehend von einer Darstellung von Themen der Verkabelung und der grundlegenden Übertragungsprotokolle werden die wichtigen Zusammenhänge zwischen der Arbeitsweise von Switch-Systemen, den darauf aufsetzenden Verfahren und der Anbindung von PCs und Servern systematisch erklärt.

Preis: € 2.490,-- netto

IP-Wissen für TK-Mitarbeiter, 15.09. - 16.09.14 in Düsseldorf

Dieses Seminar vermittelt TK-Mitarbeitern ohne Vorkenntnisse im Bereich LAN und IP das erforderliche Wissen zur Planung und zum Betrieb von VoIP-Lösungen. Die Inhalte sind so gegliedert, dass Sie die Grundlagen schnell verstehen. Es werden die wichtigsten VoIP spezifischen Aspekte vorgestellt und unter Praxis-relevanten Gesichtspunkten beleuchtet. Die Themen erstrecken sich von IP und LAN Grundlagen hin zu Praxis relevanten Themen wie QoS, Jitter und Bandbreiten Fragen. Ziel ist es dem IP-Unkundigen die wichtigen Grundlagen der Netzwerk Technik kompakt und praxisnah zu vermitteln.

Preis: € 1.590,-- netto

Rechenzentrumsdesign-Technologien neuester Stand, 15.09. - 17.09.14 in Düsseldorf

Dieses Seminar analysiert die neuesten Technologie-Trends im Rechenzentrum. Sie lernen von der Verkabelung über die Stromversorgung, die Klimatisierung und den Schrankaufbau, wie ein ausfallsicheres und energieeffizientes Rechenzentrum heute strukturiert wird. Mechanismen für Redundanz im Netzwerk, Lastverteilung und Standort-übergreifende Hochverfügbarkeit werden diskutiert und es wird untersucht wie diese mit dem fortwährenden Trend zur Virtualisierung zusammenspielen. Abschließend werden aktuelle Speichersysteme, deren Anbindung über die am Markt verfügbaren Übertragungsprotokolle sowie Aspekte zur Datensicherung und Disaster Recovery diskutiert.

Preis: € 1.890,-- netto

Sicherheitsmanagement mit BSI-Grundschutzmethodik/ ISO 27001, 15.09. - 17.09.14 in Düsseldorf

IT-Sicherheit konform ISO 27001 und BSI Grundschutzkatalog - klingt kompliziert? Ist es auch. Gerade angehende IT-Sicherheitsexperten fühlen sich schnell überfordert! In diesem Seminar gehen Experten aus der Praxis deshalb nicht nur auf die Theorie, sondern auf die Praxis und den Betrieb ein.

Preis: € 1.890,-- netto

Virtualisierungstechnologien in der Analyse, 29.09. - 30.09.14 in Stuttgart

Im Zuge stetig zunehmender Konsolidierung ist Virtualisierung längst zum Standard in jedem Rechenzentrum geworden. Doch der Blick hinter die Kulissen offenbart einen rapide wachsenden Komplexitätsgrad, dessen Beherrschung ein tieferes Verständnis dieser Technologie erfordert. In diesem Seminar werden die Zusammenhänge zwischen Server, Netzwerk und Storage im Umfeld der Virtualisierung analysiert.

Preis: € 1.590,-- netto

IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen, 29.09. - 01.10.14 in Stuttgart

Dieses Seminar vermittelt alle notwendigen Projektschritte zu einer erfolgreichen Umsetzung von VoIP Projekten. Diese erstrecken sich über die Einsatz- und Migrations-Szenarien, die einsetzbaren Basis-Technologien und Komponenten und die erweiterten TK-Anwendungen wie IVR, UM oder UC. Es werden Bewertungskriterien für eine TK-Lösung und eine Übersicht über den bestehenden TK-Markt mit allen etablierten Hersteller vorgestellt.

Preis: € 1.890,-- netto

B2C-Kommunikation – stirbt das Call Center?, 30.09.14 in Köln

Das Call Center ist tot – es lebe das Multichannel Contact Center. In der Sonderveranstaltung B2C-Kommunikation gehen wir intensiv auf die Kommunikationskanäle zum Endkunden und deren technische Umsetzung ein. Namhafte Experten informieren Sie zum Thema Contact Center, WebRTC, Social Media und Mobile Integration.

Preis: € 990,-- netto

RZ-RZ-Kopplung - alles nur eine Frage der Bandbreite?, 20.10.14 in Berlin

Rechenzentren in entfernten Standorten zu betreiben erfordert sich mit IT-Sicherheit, Disaster Recovery, Service Level Agreements und Hochverfügbarkeit auseinander zu setzen. Dabei sind zum Teil Vorgaben bspw. vom BSI zu beachten. In dieser Schulung werden die aktuellen Techniken erläutert und für die richtige strategische Entscheidung zu einem Gesamtkonzept zusammengeführt.

Preis: € 990,-- netto

Wireless LAN professionell, 20.10. - 22.10.14 in Berlin

Lernen Sie in diesem Seminar wie Sie eine WLAN-Lösung zukunftsorientiert und investitionssicher für die verschiedensten Endgerätyetypen und Dichten aufbauen. Lernen Sie wie sie Verfügbarkeit und Bandbreite optimieren. Verbessern Sie Ihr WLAN mit den verschiedensten Struktur-Elementen vom Access-Point bis zum WLAN-Controller. Erfahren Sie worin sich Produkte und Technologien führender Anbieter unterscheiden. Berücksichtigen Sie die neusten Entwicklungen zur Gestaltung einer WLAN-Lösung, die langfristig tragfähig und wirtschaftlich ist. Lernen Sie Vor- und Nachteile aller aktuellen Technologien kennen und vermeiden Sie Planungs-Fehler.

Preis: € 1.890,-- netto

Zertifizierungen

ComConsult Certified Network Engineer

Lokale Netze

08.09. - 12.09.14 in Aachen
17.11. - 21.11.14 in Aachen
02.03. - 06.03.15 in Aachen
18.05. - 22.05.15 in Aachen

TCP/IP-Netze erfolgreich betreiben

20.10. - 22.10.14 in Aachen
13.04. - 15.04.15 in Düsseldorf
15.06. - 17.06.15 in Nürnberg

Internetworking

03.11. - 07.11.14 in Aachen
23.03. - 27.03.15 in Aachen
08.06. - 12.06.15 in Aachen

Paketpreis für zwei 5-tägige und ein 3-tägiges Intensiv-Seminar € 6.180,-- netto (Einzelpreise: € 2.490,-- netto bzw. 1.890,-- netto)

ComConsult Certified Trouble Shooter

Trouble Shooting in vernetzten Infrastrukturen

28.10. - 31.10.14 in Aachen
04.05. - 08.05.15 in Aachen

Trouble Shooting für Netzwerk-Anwendungen

18.11. - 21.11.14 in Aachen
08.06. - 12.06.15 in Aachen

Paketpreis für beide Seminare inklusive Prüfung € 4.280,-- netto
(Seminar-Einzelpreis € 2.290,-- netto , mit Prüfung € 2.470,-- netto)

ComConsult Certified Voice Engineer

IP-Telefonie und Unified Communications erfolgreich planen und umsetzen

29.09. - 01.10.14 in Stuttgart
17.11. - 19.11.14 in Bonn
09.03. - 11.03.15 in Hamburg
04.05. - 06.05.15 in Bonn

Session Initiation Protocol Basis-Technologie der IP-Telefonie

20.10. - 22.10.14 in Berlin
13.04. - 15.04.15 in Düsseldorf
15.06. - 17.06.15 in Nürnberg

Umfassende Absicherung von Voice over IP und Unified Communications

03.11. - 04.11.14 in Bonn
23.03. - 24.03.15 in Berlin
08.06. - 09.06.15 in Stuttgart

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

15.09. - 16.09.14 in Düsseldorf
23.02. - 24.02.15 in Bonn
27.04. - 28.04.15 in Nürnberg

Wir empfehlen die Teilnahme an diesem Seminar "IP-Wissen für TK-Mitarbeiter" all jenen, die die Prüfung zum ComConsult Certified Voice Engineer anstreben, ganz besonders aber den Teilnehmern, die bisher wenig bis kein Netzwerk Know How, insbesondere TCP/IP, DNS, SIP usw., vorweisen können.

Basis-Paket: Beinhaltet die drei Basis-Seminare
Grundpreis: € 4.840,-- netto statt € 5.370,-- netto
Optionales Einsteigerseminar: Aufpreis € 1.190,-- netto statt € 1.590,-- netto

Impressum

Verlag:
ComConsult Research Ltd.
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