

Das Gbit-WLAN wird erwachsen, die Planung noch nicht

von Dr. Joachim Wetzlar

Die vergangenen zwei Jahre haben uns revolutionierende neue WLAN-Techniken gebracht. Die Entwicklung scheint rasanter fortzuschreiten als beim Kupferkabel. Bitraten bis 7 Gbit/s, wohlgeordnet „nur“ brutto, werden in Aussicht gestellt. Und immerhin liefern uns die Hersteller inzwischen Produkte, die fast 2 Gbit/s schaffen, im „neuen“ 60-GHz-Band sogar mehr als 4 Gbit/s. Da fragt man sich: „Wann wird eine Grenze erreicht sein?“ Und schon ist zu hören, dass das IEEE eine neue Arbeitsgruppe (Task Group) gegründet hat, die sich damit beschäftigt, wie man den Durchsatz bei WLAN nochmals um den Faktor Vier bis Zehn steigern kann. Aber



wie relevant wird diese Technik für unsere Enterprise WLANs werden? Und sind nicht bereits jetzt gewisse Grenzen erreicht?

Werfen wir zunächst noch einmal einen Blick auf die Details des WLAN gemäß IEEE 802.11ac, das im 5-GHz-Band die besagten 7 Gbit/s brutto leisten wird. Diese Bitrate wird bekanntlich mit Hilfe mehrerer Verfahren erzielt, die alle einen gewissen Beitrag zur Leistungssteigerung leisten:

weiter auf Seite 7

Cisco CEO Chambers prognostiziert IT-Shakeout - Halluzination oder mögliche Realität?

von Dr. Franz-Joachim Kauffels

Auf der Cisco Live 2014 hat John Chambers selbst für seine Maßstäbe ungewöhnlich massive Statements abgegeben. Haben wir es hier mit Wunschtraum-Halluzinationen eines alternden IT-Schwergewichts zu tun oder gibt es tatsächlich Entwicklungen, mit denen sich seine Ansichten belegen lassen können?

Den 20. Mai 2014 werden viele bestimmt

nicht so schnell vergessen, denn in seiner normalerweise eher leicht visionären Keynote zur „Cisco Live“ Veranstaltung, bei der bis zu 20.000 Live- und über 200.000 Online-Teilnehmer erwartet wurden, hat John Chambers eine ziemlich radikale Zukunftsvision der IT entworfen. Man kann davon ausgehen, dass es sich um eine gewisse Interpretation der aktuellen Faktenlage handelt, die den Wünschen von Chambers entgegenkommt,

aber er wird seine Aussagen nicht völlig aus der Luft greifen. Er ist seit Jahrzehnten einer der angesehensten IT-Strategen und hat sicherlich für die Sammlung von Fakten auch Kontakte, die wir uns kaum vorstellen können. Viele bezeichnen ihn als „wandelndes Barometer der Weltwirtschaft“. Bevor wir uns auf Spurensuche begeben, zunächst die wichtigsten Statements:

weiter auf Seite 14

Apples neue Version Yosemite/iOS 8 und die Bedeutung für den Markt

auf Seite 2

IT-Analysten-Spezial nur im Juni - sparen Sie 30%

auf Seite 13

ComConsult Sommerschule 2014

ab Seite 5

Zukunftssichere WLAN-Planung

auf Seite 4

Zum Geleit

Apples neue Version Yosemite/iOS 8 und die Bedeutung für den Markt

Apple hat soeben auf der World Wide Developer Conference 2014 in San Francisco seine neuen Betriebssystem-Versionen für den Desktop und für iPad und iPhone vorgestellt: Mac OS 10.10 und iOS 8. Dabei greift Apple eine Reihe von wichtigen Entwicklungen auf, die von genereller Bedeutung für den Markt sind und aufzeigen, wohin die Reise in den nächsten Jahren gehen wird.

Die wichtigsten Elemente der Keynote aus der Sicht eines subjektiven Geleits:

1. Lückenlose Integration mehrerer Geräte eines Benutzers

Je mehr mobile Endgeräte in den Unternehmen genutzt werden, umso mehr entsteht die Frage nach einer Architektur, die aus der Sicht der Benutzer und der Betreiber alle Geräte eines Benutzers in einem integrierten Konzept vereinigt. Und unter Vereinigung wird an dieser Stelle eine Vereinigung der Daten und Funktionen der verschiedenen Geräte verstanden.

Eigentlich war die bestehende Lösung von Apple schon nicht schlecht. Doch die neue Lösung legt noch einen Zahn zu. Die Möglichkeit, lückenlos nicht nur zwischen Geräten, sondern auch zwischen Applikationen wechseln zu können, eröffnet völlig neue Möglichkeiten in der gleichzeitigen Nutzung der Geräte. Und die Integration der Telefon-Funktionalität des iPhones in den Desktop ist ein deutlicher Schritt vorwärts (auch wenn Apple damit das Fehlen einer eigenen brauchbaren UC-Lösung kaschiert). Dies wird kombiniert mit einer neuen Geräte-übergreifenden Messaging-Lösung, die zumindest nach der Vorführung in der Keynote das Potenzial hat, zum ersten Mal eine brauchbare Messaging-Lösung auf der Apple-Seite zu erzeugen. Die direkt verfügbare Umsetzung des personal Hotspots vom iPhone im iPad und im Desktop ist das Ende der GSM-Integration des iPads für Personen mit beiden Geräten. Auch die üblichen USB-Sticks für den GSM-Zugang von Laptops sind damit endgültig tot (wenn der Laptop ein Apple-Gerät ist).

Für Unternehmen ist damit eine deutliche Botschaft verbunden: die Geräte-übergreifende Integration muss Applikationen integrieren und muss Voice-, Video und Messaging integrieren. Kombiniert man das mit den zukünftigen Möglichkeiten von WebRTC und der damit möglichen Inte-



gration in eine UC-Lösung, dann entsteht ein beachtliches Potenzial (an dem natürlich auch Google und Microsoft arbeiten).

Die Frage wie verschiedene Endgeräte eines Benutzers integriert werden und welche Funktionalität damit verbunden ist, wird damit immer mehr zu einer strategischen Entscheidung für Unternehmen. Es besteht das Risiko, dass solche Funktionen ungesteuert im Unternehmen übernommen werden und damit eine spätere Unternehmens-übergreifende Lösung blockieren. Und natürlich hat Apples Lösung einen wesentlichen Nachteil: sie ist nicht offen und integriert Android und die Windows-Welt nicht.

2. Effiziente Betriebssystem-Upgrades

Ich habe mit Begeisterung das Lumia 1520 und das Samsung Galaxy Note 3 über mehrere Wochen getestet. Beide Geräte sind der lebende Beweis, dass ein einzelner Hersteller nie den gesamten Markt und alle individuellen Bedürfnisse abdecken kann. Und es ist schön zu sehen, dass Apple seine Schwächen erkennt und zum Beispiel das Kachel-Konzept von Windows 8 mit dem Live-Update in seine Notification Widgets übernimmt. Trotzdem unterstreichen Apples Zahlen von der Keynote ein einzelnes KO-Kriterium, an dem sich Android und auch Windows Phone messen müssen und das schlicht für Unternehmen unverzichtbar ist. Dies ist der schnelle und lückenlose Übergang zur nächsten Betriebssystem-Version für alle vorhandenen Geräte. Die weiterhin totale Verzettelung des Android-Marktes ist selbst bei einer Beschränkung in den Unternehmen auf nur wenige zulässige Geräte nicht akzeptabel. Je mehr damit auch eine Verzahnung der Geräte in-

klusive des Desktops steht und fällt, desto mehr ist das Kriterium des schnellen Upgrades unverzichtbar. Dies ist zum einen eine Sicherheitsfrage, aber auch aus funktionseller Sicht entscheidend. Es kann nicht sein, dass Unternehmen wesentliche Neuerungen im Betriebssystem nicht nutzen können, weil eine signifikante Gruppe von Teilnehmern ihre Betriebssysteme nicht upgraden können. Und das ist angesichts der Qualität und der Leistungsmerkmale einiger Geräte durchaus unbefriedigend.

3. Integration der Cloud

Dies ist bis heute die vermutlich größte Schwäche der Apple-Architektur. iCloud ist bisher schlicht eine Krücke und in Kombination mit Sandboxing macht es iPhones und iPads für eine ganze Reihe von Anwendungen unbenutzbar, es ist schlicht ein Garant für unberechenbare Kopien und Versionen von Dokumenten. Aber die Schwächen von iCloud haben auch deutlich gemacht wo der Bedarf auf der Unternehmens-Seite liegt:

- die Cloud ist der Dreh- und Angelpunkt für eine Geräte-übergreifende Integration, die Auswahl des passenden Cloud-Konzepts ist eine strategische Entscheidung und sollte nicht vorschnell getroffen werden (sowohl Apple als auch Microsoft versuchen hier den Kunden so zu locken, dass eine wirkliche Diskussion des Bedarfs versäumt wird)
- ein zentraler Speicher ist für mobile Endgeräte schlicht unverzichtbar, sei er dann auch in der privaten oder öffentlichen Cloud angesiedelt. Und er muss gestaltbar und verwaltbar sein
- er muss den Zugang zu Dokumenten für Externe organisieren und verwalten. Hier war Apples Lösung in Kombination mit den iWork Applikationen bereits Marktführend, die Integration der Email in der neuen Version macht zugleich die Verteilung sehr großer Dokumente zu einem Kinderspiel
- er muss offen für alle Applikationen sein

Apple hat das erkannt und mit iCloud-Drive seinen Dienst erheblich erweitert. Endlich ist iCloud als normales Laufwerk im Finder zugreifbar. Die Sandboxes der einzelnen Apps bleiben erhalten und tauchen jetzt als Folder auf. Zudem kann der Benutzer eigene Ordner-Strukturen anlegen und auch Fremdapplikationen können

Apples neue Version Yosemite/IOS 8 und die Bedeutung für den Markt

den Dienst nutzen. Damit macht Apple direkt Dropbox Konkurrenz, vielleicht eine Antwort auf den Einstieg von Dropbox in das Photo-Management, das Apple eher als seinen Markt gesehen hat. Trotzdem lässt Apples Lösung zum jetzigen Zeitpunkt eine Reihe wesentlicher Fragen, die Schlüsselkriterien bei der Auswahl eines Cloud-Speicher-Dienstes sind, offen:

- die funktionale Integration mit anderen Cloud-Applikationen über APIs
- das gezielte Management des Cloud-Speichers mit gestaltbaren Rechten auf der Unternehmensseite. Soweit das momentan erkennbar ist, ist iCloud kein Benutzer-unabhängiges Dateisystem, auf dessen Basis Rechte für verschiedene Benutzer vergeben werden können wie zum Beispiel bei Box oder bei Dropbox Team.

Interessant ist aber an dieser Stelle, dass in fast allen Demos während der Keynote das Box-Symbol in den Beispielen auftauchte. Eine Integration scheint hier zumindest auf einem einfachen Niveau möglich.

4. Überwindung von Sandbox-Grenzen

Die Sandboxes haben sich auf der Apple-Seite als zentrales Sicherheits-Element bewährt. Gleichzeitig machen sie für eine Gruppe von Benutzern und Anwendungen Apple-Geräte schlicht unbenutzbar. Es gibt einfach Nutzungsbereiche, bei denen mehrere Anwendungen auf den selben Dokumenten-Bestand zugreifen müssen. Und es kann nicht sein, dass wie in der bisherigen Lösung Dokumente dafür zwischen Sandboxes kopiert werden müssen und damit verschiedene Versionen des Dokuments entstehen. Apple scheint das erkannt zu haben. Das neue iCloud-Drive Konzept lässt zu ersten Mal zu, dass eine Applikation ein Dokument aus einer anderen Sandbox direkt bearbeitet und wieder dort ablegt wird. Es wird sich in der Praxis zeigen müssen wie flexibel das Konzept ist. Aber sollte es funktionieren, dann hat Apple den aus meiner Sicht zentralen funktionalen Blockadepunkt für eine weitergehende Nutzung des iPads endlich auflösen können.

Aus genereller Sicht von Unternehmen muss bei der Nutzung von Cloud-Speicher zwischen der Funktionalität und der Sicherheit abgewogen werden. Sandboxes haben sich so bewährt, dass ein genereller Verzicht als zu riskant angesehen werden kann. Aber gleichzeitig wird eine bessere Zugänglichkeit zu Dokumenten unverzichtbar sein. Wir werden sehen wie die Realität im Herbst nach der Freigabe

der neuen Versionen aussieht.

Damit bleibt aber noch eine weitere Frage offen. Dies ist die Kombinierbarkeit eines iPhones und iPads mit einem externen lokalen Speicher. Generell lassen sich beide Geräte mit einem externen WiFi-Speicher betreiben (LaCie als Beispiel). Aber die Dokumente auf dem Speicher sind wegen Sandboxing nicht generell über Applikations-Grenzen nutzbar. Die Frage ist, ob Apple dieses Problem mit dem neuen Dienst gelöst hat oder nicht. Im Prinzip sollte ja die Arbeitsweise des iCloud-Drives auf externe Laufwerke ausdehnbar sein, aber Apple ist nicht das Unternehmen der offenen Lösungen.

5. Reduzierung des Betriebsaufwands und der Kosten für Unternehmen

Das ist ohne Frage das vielleicht umstrittenste Thema aus der Sicht von Unternehmen. Apple liefert mit den neuen Versionen eine noch bessere Integration der Verwaltung und Konfiguration von Endgeräten inklusive des lückenlosen Übergangs zwischen den Geräten. Zum Teil öffnet sich Apple sogar, indem Dritt-Anbieter wie Box oder Microsoft auf der Cloud-Seite berücksichtigt werden (Details dazu sind nur auf der Basis der Keynote kaum bewertbar). Hinzu kommen die kostenlose Office-Software und ein kostenloser und in der Regel schmerzfreier Upgrade auf die nächste Betriebssystem-Version inklusive der Verzahnung von Mac OS X und IOS bei den Updates. Unternehmen, für die die Lösung genau passt, erreichen damit eine bisher kaum erreichbare Wirtschaftlichkeit. Dem stehen die Unternehmen gegenüber, bei denen es nicht passt, bei denen die Apple-Lösung einfach nicht ins Gefüge integriert werden kann. Entweder weil Applikationen wie Microsoft Office oder auch Sharepoint unverzichtbar eingeführt sind oder weil die gesamte Microsoft-Cloud-Strategie inklusive Azure als Strategie gewählt wurde.

Betrachtet man diese Entwicklungen, dann muss man natürlich weiterhin feststellen, dass die Apple-Welt keine offene Welt ist. Das hat seine Vor- und seine Nachteile. Der wesentliche Vorteil ist der Zugewinn an Sicherheit, der aus einer geschlossenen Welt entsteht. So ist es auch nicht verwunderlich, dass Apple mit seinen iPads weiterhin in den Unternehmen dominiert. So sehr auch Android im Consumer-Markt an Bedeutung gewinnt, für Unternehmen hat der Apple-Ansatz eine Reihe von Vorteilen. Probleme entstehen nach wie vor, wenn ein Unternehmen eine Lösung braucht, die in der Apple-Welt nicht vorgesehen ist. Das beginnt mit der Integration einer offenen UC-Lösung in

Mac OS, der nicht offenen iCloud-Drive-Lösung (es fehlen APIs, so dass Drittanbieter wie Jive, Smartsheet, ... damit vernetzen können) und endet mit der sehr unvollständigen Server-Lösung von Apple. Zwar gibt es vereinzelte Hoffnungsschimmer wie WebRTC als möglicher Client zu einer UC-Lösung auf der Mac-Seite, aber das unkalkulierbare Risiko eines nicht überbrückbaren Mangels in der Zukunft bleibt bestehen. Trotzdem muss man feststellen, dass Apple mit seiner Lösung für die Unternehmen, die ihren Bedarf damit abgedeckt sehen, der Perfektion sowohl aus der Sicht der Endbenutzer als auch der Betreiber (hier vor allem auf der Kostenseite) immer näher kommt.

Was können wir noch von den neuen Apple-Ankündigungen lernen? Eine Kernbotschaft ist ohne Frage, dass es im Moment sehr schwer ist, eine langfristig tragfähige Cloud-Strategie für Unternehmen zu erarbeiten. Zum einen ist es mehr denn je unverzichtbar eine solche Strategie zu haben oder der Wildwuchs, der mit den verschiedenen Plattformen kommt, wird immer intensiver werden. Zum anderen sind die Grenzen zwischen den Anbietern alles andere als fest. Apple hat mit iCloud-Drive einen direkten Angriff auf Dropbox gestartet. Interessanterweise wird Box eher integriert und tauchte in allen Demos von Apple als integrierter Dienst auf (das ist vermutlich der Box-Strategie geschuldet, ein reiner Speicherdienst sein zu wollen und die Funktionalität anderer Anbieter über APIs zu integrieren, damit ist das Konflikt-Potenzial zu Apple deutlich geringer als bei Dropbox, die mit dem neuen Carousel-Dienst direkt die Apple-iCloud mit den dort genutzten Photo-Streams angegriffen haben). Aber auch die Entwicklung bei Google, Microsoft und Amazon zeigt, dass die Cloud alles andere als statisch ist. Funktionale Grenzen verschieben sich permanent und auch die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Produkte ist im permanenten Fluss. Eine Cloud-Strategie ist ohne Frage wichtig und unverzichtbar, aber sie setzt sehr detaillierte Kenntnisse über die aktuellen Neuentwicklungen und die damit verbundenen Konsequenzen voraus.

Die Frage der Entwicklung einer Cloud-Strategie für Unternehmen und die Einbindung einer solchen Strategie in eine moderne Rechenzentrums-Architektur unter der Berücksichtigung der neuesten Infrastruktur-Technologien wird ein zentraler Punkt unseres RZ-Infrastruktur-Redesign-Forums im November sein.

Ihr
Dr. Jürgen Suppan

Einmaliges Seminar

Sonderversammlung: Zukunftssichere WLAN-Planung

30.06.14 in Bonn

Die ComConsult Akademie veranstaltet am 30.06.2014 ihre "Sonderversammlung: Zukunftssichere WLAN-Planung" in Bonn.

Die neuen WLAN-Standards für hohe Bitraten sind gerade erst verabschiedet, und schon gründen sich neue Arbeitsgruppen bei der IEEE 802.11. Ziel ist es unter anderem, die Bitraten nochmals um den Faktor 4 bis 10 zu erhöhen. Im Klartext: WLAN soll in den nächsten Jahren auf 2stellige Gigabit-Raten aufgebohrt werden. Unglaublich, wenn man bedenkt, dass die Kupferkabel bei der Übertragung von 10 Gigabit Ethernet schon ihre Mühe haben.

Das alles wird nicht ohne gewisse Einschränkungen zu haben sein. Die mit WLAN überbrückbaren Übertragungsstrecken schrumpfen immer weiter. Wohl gemerkt, wenn man diese hohen Bitraten erzielen möchte. Auf der anderen Seite wird die in Access Points und Endgeräten verbaute Hardware immer besser. Wir beobachten steigende Empfängerempfindlichkeit von Hardware-Generation zu Hardware-Generation. Die mit einer bestimmten Bitrate überbrückbaren Übertragungsstrecken dehnen sich also immer weiter aus. Und dieser Gegensatz – immer höhere Bitraten über immer kleinere Entfernungen und gleichzeitig „Legacy WLAN“ über immer größere Entfernung – wird zunehmend zu einem Problem. Wir



erkennen das heute bereits in ausgedehnten WLAN-Installationen. Altes Equipment in der Produktion funkt mit 1 bis 11 Mbit/s, moderne Notebooks und Tablets wollen mehr als hundert. Also müssen mehr Access Points her. Und auf einmal geht gar nichts mehr.

Mit diesem Problem wollen wir uns auf der ComConsult WLAN-Sonderversammlung 2014 befassen. Wie müssen WLANs also zukünftig geplant werden um diesem Gegensatz zu entgehen? Und einem weiteren Problemfeld wollen wir uns stellen. Die hohen Bitraten müssen nämlich ins LAN „abgeleitet“ werden. Die Leistung der

zentralen WLAN Controller steigt Leistung unaufhaltsam. Aber sind solche zentralen Komponenten überhaupt noch zeitgemäß? Sind sie nicht von Vorneherein dazu verdammt, die Rolle eines Flaschenhalses zu spielen? Wir möchten hierzu drei ausgewählte Hersteller befragen und sie um ihre Antworten bitten.

Und nicht zuletzt darf es keine WLAN-Veranstaltung ohne das Thema Sicherheit geben. Jeder trägt heute ein bis drei WLAN-fähige Endgeräte in seinen Taschen herum und möchte diese natürlich überall nutzen können. Und Sie kennen das Problem: Überall poppt ein Web-Portal auf, an dem Sie sich umständlich anmelden müssen. Wir werfen also einen Blick auf neue Entwicklungen bei Hotspots und Gastzugängen, die Ihnen und Ihren Gästen das Leben möglicherweise vereinfachen.

Diese Sonderversammlung analysiert, wie Leistung, Flexibilität und Sicherheit von WLAN-Lösungen in einem zukunftssicheren Design vereinbart werden können. Lernen Sie wie sie die Parameter der neuen WLAN-Standards für ein optimales und flexibles Zelldesign nutzen können und wie eine sichere WLAN-Lösung in Zukunft aussehen wird. Lernen Sie basierend auf aktuellen Projekten die Vor- und Nachteile der neuen Standards kennen. Diskutieren Sie auf welchen alternativen Wegen alte Endgeräte dabei integriert werden können.

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

Zukunftssichere WLAN-Planung

Ich buche
die Sonderversammlung
Zukunftssichere WLAN-Planung

☐ am 30.06.14 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

Intensiv-Update auf den neuesten Stand der Netzwerktechnik

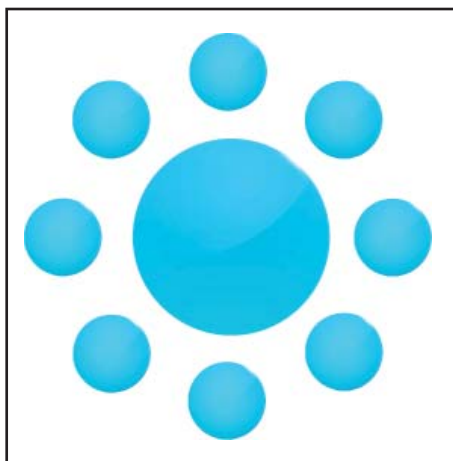
ComConsult Sommerschule 2014

30.06. - 04.07.14 in Aachen

Die ComConsult Akademie veranstaltet vom 30.06. bis 04.07.14 ihr "ComConsult Sommerschule 2014" in Aachen.

Netzwerke unterliegen einer permanenten Weiterentwicklung. Das technologische Umfeld von Netzwerken befindet sich in einem der intensivsten Änderungsprozesse der letzten 20 Jahre. Das betrifft das Rechenzentrum, neue IT-Architekturen, neue Client-Technologien bis hin zu Unified Communications. Hand in Hand mit dem Bedarf ändern sich Netzwerk-Technologien selber. Neue Standards zur Gestaltung von Netzwerken im Rechenzentrum und im Backbone sind gute Beispiele dafür. Zukunftsorientiertes und wirtschaftlich optimales Design muss dieses Gesamtbild berücksichtigen. Die ComConsult Winterschule 2014 analysiert und diskutiert diese Änderungen und ihre Auswirkungen speziell auf die Netzwerk-Infrastrukturen.

Die Sommerschule 2014 bringt Sie in 5



Intensiv-Tagen auf den letzten Stand der Netzwerk-, Kommunikations- und Infrastruktur-Technik. Wir analysieren für Sie:

- Wie verändern sich IT-Architekturen
- Welche Auswirkungen hat das auf Netzwerke, Kommunikations-Technik und In-

frastrukturen

- Welche Änderungen und Investitionen sind auf Ihrer Seite erforderlich

Top Experten haben das Programm der Sommerschule gestaltet und systematisch die Erfahrungen laufender Projekte und neuester Technologie-Entwicklungen eingearbeitet. Treffen Sie einige der besten Experten, die die deutsche Netzwerk-Landschaft zu bieten hat.

Die Themenschwerpunkte der Sommerschule 2014 sind:

- IT-Architekturen und Auswirkungen auf Netzwerke
- LAN-Technologien: aktuelle Entwicklungen
- Sicherheit
- Unified Communications: wo stehen wir?
- Integration Mobiler Endgeräte
- WLAN und Mobilfunk
- RZ-Technik

Fax-Antwort an ComConsult 02408/955-399

Anmeldung

Sommerschule 2014 - Intensiv-Update auf den neuesten Stand der Netzwerktechnik

Ich buche das Seminar
Sommerschule 2014

☐ vom 30.06. - 04.07.14 in Aachen
zum Preis € 2.490,-- 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

Programmübersicht Sommerschule 2014

Montag, der 30.06.14 - IT-Architekturen und Auswirkungen auf Netzwerke

IT-Architekturen sind geprägt von Endgeräten, die lokale Anwendungen ausführen und auf Applikationen auf Server zugreifen. Im Moment ändert sich hier alles. Unser Verständnis von Endgerät, Betriebssystem und Server muss auf den Prüfstand. Ohne Zweifel wird unsere IT-Landschaft in fünf Jahren dramatisch anders aussehen als heute. Und Netzwerke haben die zentrale, tragende Rolle für diese Entwicklung. Wir analysieren wo es hingehet und wie Netzwerke aussehen müssen, um diesen Weg zu unterstützen.

9:30 - 17:00 Uhr

Wir analysieren für Sie:

- Wie ändert sich IT und welche Auswirkungen hat das auf Infrastrukturen?
- Was passiert auf der Netzwerk-Seite, um diesen Anforderungen zu entsprechen?
- Welche neuen Technologien müssen speziell bei den Planungen für die nächsten Jahre beachtet werden?
- Was muss speziell im WAN passieren, um den neuen Anforderungen zu entsprechen, wie ist der Status im WAN und welche Optionen bestehen?

- Welche Herausforderungen und Technologien bringt das Internet of Things in bestehende IT-Architekturen?

*Dr. Franz-Joachim Kauffels,
unabhängiger Technologie- und Industrie-Analyst
Dr.-Ing. Behrooz Moayeri,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

11:00 - 11:15 Uhr Kaffeepause
12:30 - 14:00 Uhr Mittagspause
15:00 - 15:15 Uhr Kaffeepause
ab 19:00 Uhr Happy Hour

Dienstag, der 01.07.14 - LAN-Technologien: aktuelle Entwicklungen

LAN-Technik wird im Moment neu erfunden. Neue Anforderungen erfordern neue Lösungen. Programmierbare Netzwerke als Teil des Software Defined Data Center und als Teil von Software Defined Infrastrukturen sind ein Beispiel dafür. Neue Fabric-Konzepte, ein Umdenken bei VLAN-Technik, eine Neupositionierung von QoS und neue Nutzungsformen im Rahmen von Audio-/Video-Bridging sind herausragende Beispiele. Wir erklären, was im Moment passiert und wie Sie sich auf die Zukunft vorbereiten.

9:00 - 17:00 Uhr

Sie lernen in diesem Themenblock:

- Welche neuen LAN-Technologien gibt es, welche Konsequenzen hat das?
- Netzwerk-Design mit 10/40/100 Gigabit, wie sehen Anforderungen und Planungs-Ansätze aus?
- Fabric-Konzepte verdrängen traditionelle Architekturen: was leisten sie und wie können sie sinnvoll eingesetzt werden?
- Quo Vadis VLAN-Technik: werden VLANs durch Edge-Provisioning und Overlays verdrängt?

*Dipl.-Inform. Petra Borwoka-Gatzweiler,
Planungsbüro UBN*

10:30 - 10:45 Uhr Kaffeepause
12:30 - 14:00 Uhr Mittagspause
15:00 - 15:15 Uhr Kaffeepause

Mittwoch, der 02.07.14 - Sicherheit / Unified Communications: wo stehen wir?

Sicherheit in der IT wird zum dominierenden Thema der nächsten Jahre. Aber hier geht es nicht um hochfliegende Träume sondern um ein solides Fundament aus Basis-Sicherheits-Funktionen.

9:00 - 12:30 Uhr

Dies ist das Thema des Bereichs Sicherheit in der Sommerschule:

- Sicherheit im LAN: neueste Entwicklungen
- Sicherheit und mobile Endgeräte: haben wir noch eine Chance unsere Sicherheit zu retten?
- Sicherheit und UC: immer offener und immer sicherer, ist das ein unlösbarer Widerspruch?

Dr. Simon Hoff,

ComConsult Beratung und Planung GmbH

UC-Projekte haben in den letzten Jahren deutlich an Komplexität gewonnen. Zwar haben sich die Produkte weiter entwickelt, doch gleichzeitig hat sich ein neues Verständnis von Kommunikation mit einer gleichzeitigen Verschiebung der Funktionsbereiche ergeben. Moderne Browser beinhalten heutzutage die komplette Funktionalität eines UC-Clients für Sprache und Video und generieren die Frage nach der Zukunft des Telefons.

14:00 - 17:00 Uhr

In diesem Block lernen Sie:

- Wo steht UC heute?
- Was leisten wichtige Produkte?
- Wie sieht die Zukunft des Clients aus?
- Wird das Telefon als Endgerät verdrängt?
- Neue Video-Standards: wo geht der Weg hin?

*Dipl.-Inform. Petra Borwoka-Gatzweiler,
Planungsbüro UBN
Markus Geller,
ComConsult Research GmbH*

10:30 - 10:45 Uhr Kaffeepause
12:30 - 14:00 Uhr Mittagspause
15:00 - 15:15 Uhr Kaffeepause

Donnerstag, der 03.07.14 - Integration Mobiler Endgeräte / WLAN und Mobilfunk

Mit der rasanten Zunahme mobiler Endgeräte bekommt der Zugang dieser Geräte zu den Unternehmens-Infrastrukturen eine zentrale Bedeutung. In Zukunft werden deutlich mehr Endgeräte diesen Zugang wählen als die Kabel-basierte Alternative. Denkt man einen Schritt weiter zum Internet of Everything, dann wird die zukünftige strategische Bedeutung des Zugangs über WLAN und Mobilfunk deutlich. Sowohl die schiere Anzahl der Teilnehmer als auch der damit verbundene Schutz- und Kontrollbedarf machen Änderungen an der Netzwerk-Infrastruktur erforderlich.

09:00 - 12:00 Uhr

In diesem Themenblock lernen Sie:

- Welche Optionen Ihnen das moderne WLAN bietet
- Wie sich Mobilfunk-Alternativen demgegenüber positionieren

Dr. Franz-Joachim Kauffels,

unabhängiger Technologie- und Industrie-Analyst

Die Integration Mobiler Endgeräte umfasst ein weites Spektrum an Aufgaben: den Zugang, die Zuordnung eines Rechteprofils, die Erarbeitung eines Unternehmens-spezifischen App-Shops, die Bereitstellung einer Infrastruktur im Rechenzentrum. Gleichzeitig haben mobile Endgeräte breite Auswirkungen auf die Nutzung traditioneller Applikationen. So müssen UC-Lösungen angepasst werden und auch Funktionsbereiche wie Dokumenten-Verarbeitung und Management müssen neu positioniert werden.

13:30 - 16:30 Uhr

Wir analysieren in diesem Block

- Wie die neue Mitarbeiter-Mobilität die Unternehmens-IT beeinflusst
- Welche mobilen Plattformen für das Unternehmen relevant sind
- Welche Beschaffungs- und Betriebskonzepte zu

unterscheiden sind

- Wie man den sicheren Zugriff auf Applikationen ermöglicht
- Was ein Mobile Device Management für die IT leisten kann
- Welche Auswirkungen Mobile Computing auf das Netz hat
- Was sich hinter Multi Path TCP (MPTCP) verbirgt
- Welche Anforderungen eine „Mobile Readiness“ beinhaltet

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

10:00 - 10:15 Uhr Kaffeepause
12:00 - 13:00 Uhr Mittagspause
14:30 - 14:45 Uhr Kaffeepause

Freitag, der 04.07.14 - RZ-Technik

Rechenzentren sind von allen Seiten unter Druck:

- Die Cloud generiert einen direkten Kostenvergleich und puscht das Thema Wirtschaftlichkeit im RZ noch weiter als bisher
- Infrastrukturen für mobile Endgeräte erfordern den Aufbau einer private Cloud und setzen neue Anforderungen an Infrastrukturen
- Server- und Speicher-Konsolidierungen gehen permanent weiter, neue Perspektiven entstehen und stellen alle traditionellen Ansätze in Frage
- Virtualisierung geht in die nächste Runde, leistet noch mehr, stellt aber auch immer mehr und immer schwierigere Anforderungen an die

Infrastrukturen

Angeichts dieser Entwicklungen brauchen Rechenzentren eine neue und Zukunfts-orientierte Infrastruktur-Strategie.

9:00 - 15:30 Uhr

Sie lernen in diesem Themenblock:

- Was passiert im RZ, welche neuen Anforderungen entstehen?
- Wo stehen Server und Speicher?
- Welche Anforderungen generiert Virtualisierung?
- Dienstneutralität im Netzwerk: geht das noch im RZ der Zukunft? Brauchen wir ein neues

Verständnis von Netzwerken?

- Open Stack und SDN: das Fundament für das Software Defined Data Center, Provider-Technologien oder eine neue Chance für Unternehmen?

*Dipl.-Math. Cornelius Höchel-Winter
ComConsult Research GmbH
Dr. Joachim Wetzlar,
ComConsult Beratung und Planung GmbH*

10:30 - 10:45 Uhr Kaffeepause
13:00 - 14:00 Uhr Mittagspause
15:30 Uhr Ende der Veranstaltung

Schwerpunktthema

Das Gbit-WLAN wird erwachsen, die Planung noch nicht

Fortsetzung von Seite 1



Dr.-Ing. Joachim Wetzlar ist seit mehr denn 20 Jahren Senior Consultant der ComConsult Beratung und Planung GmbH und leitet dort das Competence Center „Data Center“. Er verfügt über einen erheblichen Erfahrungsschatz im praktischen Umgang mit Netzkomponenten und Serversystemen. Seine tiefen Detailkenntnisse der Kommunikations-Protokolle und entsprechender Messtechnik haben ihn in den zurückliegenden Jahren zahlreiche komplexe Fehlersituationen erfolgreich lösen lassen.

- Zunächst hat man gegenüber der inzwischen überall eingesetzten WLAN-Technik (IEEE 802.11n) nun ein 8wertiges Modulationsverfahren hinzugefügt, eine Quadratur-Amplitudenmodulation mit insgesamt 28 Zuständen, die 256-QAM. Abbildung 1 stellt diese Zustände auf der rechten Seite anschaulich dar. Man erkennt ein Quadrat (daher der Name) aus 16 mal 16 Punkten. Gegenüber der bisher verwendeten 64-QAM (mittleres Quadrat) oder gar der zweiwertigen Phasenmodulation (BPSK) im linken Bild liegen die Punkte ziemlich dicht beieinander. Mit anderen Worten, ein Empfänger benötigt eine hohe Signalstärke, um die Amplitudenzustände eindeutig voneinander unterscheiden zu können. Dazu später mehr.
- Eine wesentliche Voraussetzung zur Erzielung der hohen Bitraten ist eine große Kanalbandbreite. Die IEEE 802.11ac sieht Kanäle mit 80 MHz und sogar 160

MHz vor. Das wird wesentlich die zukünftige Kanalplanung für WLAN im 5-GHz-Band beeinflussen, auch dazu später mehr.

- Die Mehrfachübertragung von Daten auf derselben Frequenz, auch Multiple Input Multiple Output (MIMO) genannt, wird nun mit bis zu 8 parallelen Datenströmen, so genannten Spatial Streams, unterstützt. Allerdings ist diese Technik, so schwer sie anschaulich zu erklären ist, so schwer auch praktisch umzusetzen. In der Tat haben es die Hersteller trotz großer Anstrengungen bisher gerade einmal geschafft, 4 Spatial Streams zu implementieren. Und das, obwohl diese Zahl bereits im Standard IEEE 802.11n von 2009 versprochen war.
- 4 Spatial Streams implizieren 4 Sender. Damit ist es nun faktisch erstmals möglich, mehrere Datenpakete gleichzeitig auszusenden, die an unterschiedliche

Stationen gerichtet sind. IEEE 802.11ac nennt dieses Verfahren Multi-User MIMO (MU-MIMO). Ein Access Point kann damit also zwei Stationen gleichzeitig ansprechen und dafür je 2 Spatial Streams einsetzen. Es lässt sich nachweisen, dass dieses Verfahren effizienter ist, als wenn man beide Stationen nacheinander mit der vollen Bitrate ansprache. Das liegt vor allem daran, dass man bei paralleler Aussendung nur einmal die Wartezeit zwischen den Paketen benötigt und dass die zur Empfänger-Synchronisation benötigte Präambel nur einmal ausgesandt werden muss.

Die neue Generation von IEEE 802.11ac Chips mit mehr als 3 Spatial Streams, mit Unterstützung von 160 MHz bzw. 80+80 MHz Kanalbandbreite und Multi-User MIMO wird allgemein auch als „Wave 2“ bezeichnet. Der Chip-Hersteller Qualcomm bietet mit dem Chipsatz QSR1000 als erster diese Technik an, verzichtet aber

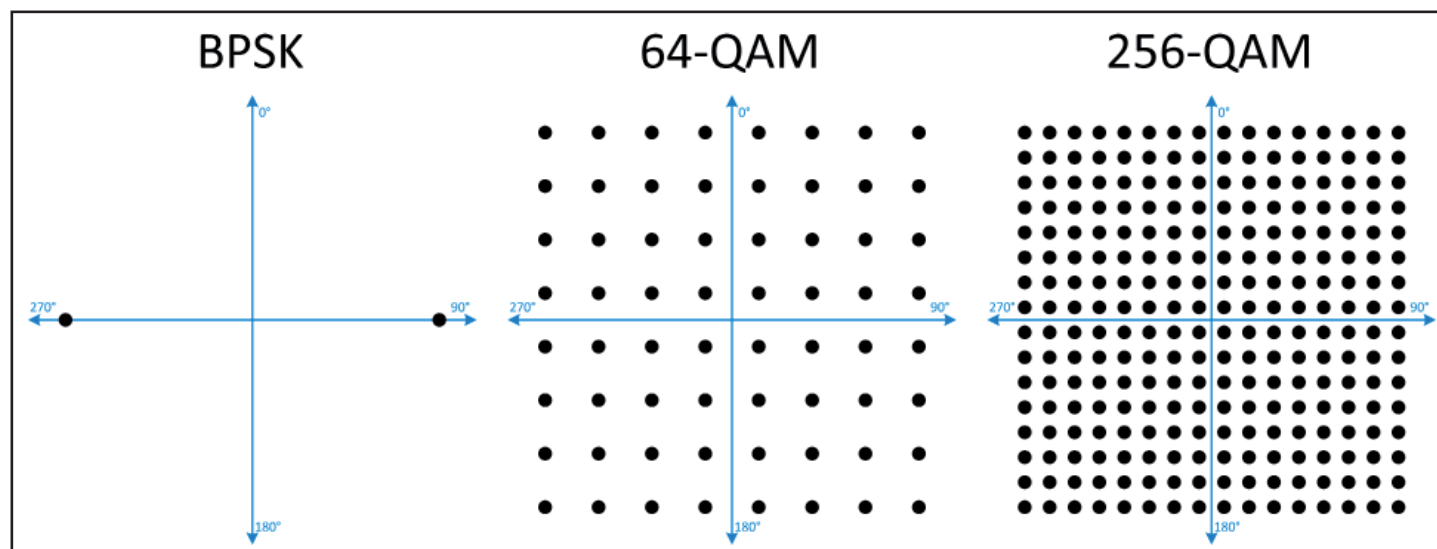


Abbildung 1: Gegenüberstellung einiger bei WLAN verwendeter Modulationsverfahren

Das Gbit-WLAN wird erwachsen, die Planung noch nicht

noch auf die 160-MHz-Kanäle. Und Asus hat bereits im Januar mit dem RT-AC87U einen ersten WLAN Router für den Heimbereich als Prototyp vorgestellt, der diesen Chipsatz enthält.

Bekanntlich zertifiziert die Wi-Fi Alliance (<http://www.wi-fi.org>) WLAN-Produkte, indem sie verschiedene Tests zur Interoperabilität durchführt. Wie zu erwarten gibt es inzwischen auch ein Testprogramm für 11ac (Wi-Fi CERTIFIED ac). Mitte Mai 2014 waren bereits 518 Produkte zertifiziert, von Aerohive bis ZyXEL. Darunter finden sich zahlreiche Consumer-Produkte, wie Heim-Router, Fernseher und Smartphones. Aber auch Enterprise Access Points verschiedener Firmen zählen dazu. IEEE 802.11ac wird also langsam zum Mainstream. (siehe Abbildung 1)

160 MHz Kanalbandbreite ist eine ganze Menge. Sehen wir uns hierzu das Kanalschema im 5-GHz-Band an. Dort gibt es derzeit 16 Kanäle mit 20 MHz Bandbreite. Sie erkennen das in Abbildung 2. „Derzeit“ will sagen, dass in Europa durch eine Vorschrift der Norm ETSI EN 301 893 die Nutzbarkeit der drei Kanäle im Bereich von 5.600 bis 5.650 MHz stark eingeschränkt wird, weil in diesem Bereich insbesondere das Wetterradar der Flughäfen und Flugzeuge arbeitet. Das hat dazu geführt, dass die Hersteller diesen

Bereich in ihren Komponenten ausgenommen haben.

Verwendet man eine Kanalbandbreite von 40 MHz, lassen sich immer noch 6 Kanäle unterbringen. Bei 80 MHz sind es noch drei. Und wenn man eine Kanalbandbreite von 160 MHz einsetzt, kann man im ganzen 5-GHz-Band keine zwei Access Points nebeneinander betreiben, ohne dass sich ihre Signale überlappen.

Mit anderen Worten: Das aktuelle Kanalschema lässt im Enterprise-Umfeld keine sinnvolle Kanalplanung mit 160-MHz-breiten Kanälen zu. Was ist zu tun? Sicher, eine Beschränkung auf 80 MHz ergibt immer noch eine viel höhere Bitrate als mit den 11n-WLAN. Aber wahrscheinlich tut sich demnächst etwas - wenigstens in den Vereinigten Staaten von Amerika. Die Federal Communications Commission (FCC) - das ist die der Bundesnetzagentur entsprechende Behörde in den USA - denkt nämlich darüber nach, den bisher ausgesparten Bereich zwischen 5350 und 5470 MHz zusätzlich freizugeben¹ (U-NII-2B²). Und außerdem soll am oberen Bandende ein zusätzlicher Bereich freigegeben werden (U-NII-4). In den USA stehen dort ja bereits heute mit U-NII-3 zusätzliche fünf Kanäle à 20 MHz Kanalbandbreite zur Verfügung, die in Europa nicht zugewiesen sind.

In Abbildung 3 erkennt man das resultierende Kanalschema. Auf einmal entsteht tatsächlich Platz für 3 überlappungsfreie 160-MHz-Kanäle, selbst wenn man nach wie vor die Wetterradar-Frequenzen ausnimmt. Möglicherweise wird die FCC diesen Vorschlag in 2015 umsetzen. Übrigens hat die FCC offensichtlich bereits jetzt die Beschränkungen des Bereichs U-NII-1 aufgehoben³. In den USA sind in diesem Bereich nun auch Outdoor-WLAN mit höheren Sendeleistungen erlaubt. Hoffen wir, dass die Europäischen Regulierungsbehörden bald nachziehen.

Oben habe ich es bereits angedeutet: 160 MHz Kanalbandbreite in Kombination mit dem Modulationsverfahren 256-QAM braucht hohe Signalstärken. Denn einerseits muss ein Empfänger die bei 256-QAM dicht nebeneinanderliegenden Amplituden sicher voneinander unterscheiden können, und andererseits sorgt jede Verdoppelung der Bandbreite dafür, dass der Empfänger die doppelte Menge Rauschen und Störsignale auffängt. Beide Effekte führen zu erheblich höheren Anforderungen an die Signalstärke als dies bisher der Fall war.

In Abbildung 4 erkennen Sie Werte für Mindest-Signalstärken, die ich dem Datenblatt eines Herstellers entnommen habe. Der entsprechende Access Point

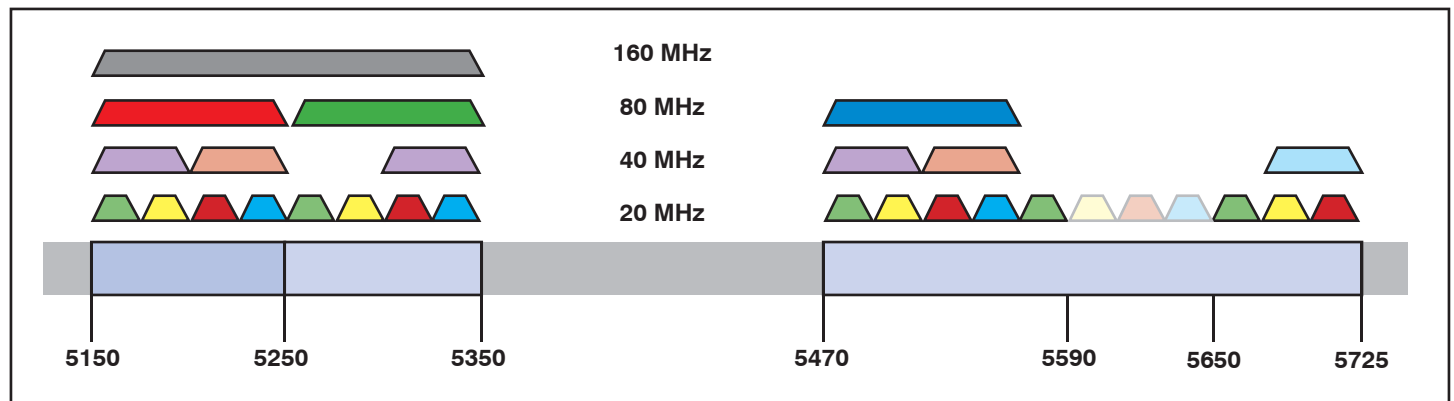


Abbildung 2: Kanäle im 5-GHz-Band

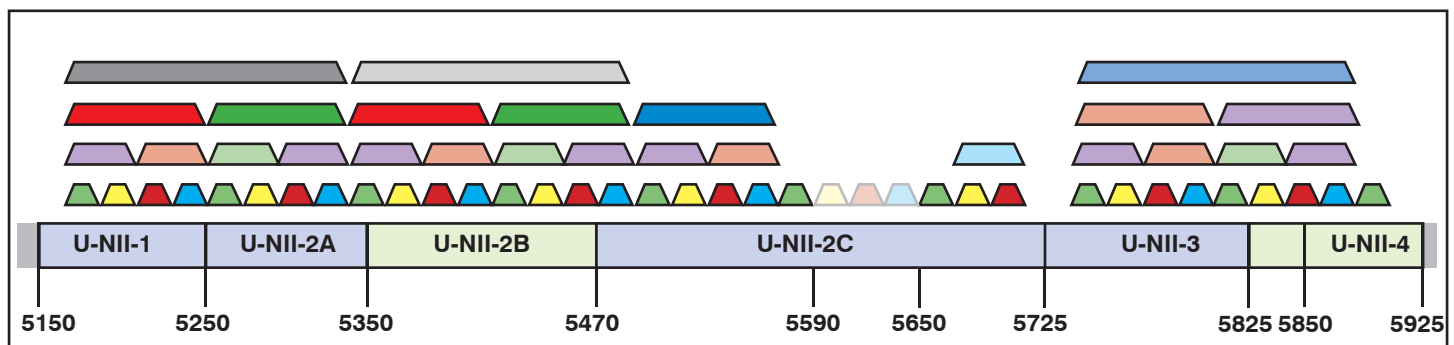


Abbildung 3: Voraussichtliches Kanalschema in den USA

¹<http://apps.fcc.gov/ecfs/document/view?id=7022123531>

²U-NII steht für „Unlicensed National Information Infrastructure“

³<http://www.fcc.gov/document/fcc-increases-5ghz-spectrum-wi-fi-other-unlicensed-uses>

Das Gbit-WLAN wird erwachsen, die Planung noch nicht

Modulation	Code-Rate	802.11n 20 MHz 3 Streams	802.11ac 20 MHz 3 Streams	802.11ac 40 MHz 3 Streams	802.11ac 80 MHz 3 Streams
BPSK	1/2	-90 dBm	-90 dBm	-87 dBm	-84 dBm
QPSK	1/2	-88 dBm			
QPSK	3/4	-85 dBm			
16-QAM	1/2	-82 dBm			
16-QAM	3/4	-79 dBm			
64-QAM	2/3	-74 dBm			
64-QAM	3/4	-73 dBm			
64-QAM	5/6	-72 dBm			
256-QAM	3/4				
256-QAM	5/6		-67 dBm	-64 dBm	-61 dBm

Abbildung 4: Mindestsignalstärken eines handelsüblichen Access Points im 5-GHz-Band

unterstützt bis zu 80 MHz Kanalbandbreite und MIMO mit 3 Spatial Streams. Vergleichen wir die beiden eingekreisten Werte:

- Wenn der Access Point gemäß IEEE 802.11n mit 3 Spatial Streams und der hierbei „schnellsten“ Modulation 64 QAM betrieben wird (entsprechend 450 Mbit/s), benötigt er eine Mindest-Signalstärke von -72 dBm. Das entspricht den Werten, die auch bei älteren Typen zu erfüllen waren, wenn sie 54 Mbit/s schaffen wollten. Wir erkennen also, dass 11n nicht anspruchsvoller ist als die alten WLANs gemäß 11a/g. Hierfür ist insbesondere die Einführung von MIMO verantwortlich, die aus der Not eine Tugend gemacht hat und den früher gefürchteten Mehrwegeempfang ausnutzt.
- Wird der Access Point im 11ac-Modus mit 256-QAM und 80 MHz Kanalbandbreite betrieben (1,3 Gbit/s), so benötigt er ein Signal von -61 dBm. Das ist 11 dB mehr und entspricht einer erforderlichen Leistungserhöhung von gut dem 10fachen. Will man nun auf die mit 11ac maximal mögliche Datenrate von 7 Gbit/s extrapolieren, muss man für die Verdoppelung der Kanalbandbreite 3 dB hinzurechnen und für die zusätzlichen 5 Spatial Streams 5 dB. Es ergibt sich eine Mindest-Signalstärke von -53 dBm. Die Differenz zu 11n ist dann gewaltig: 19 dB entsprechen einem Faktor von 80. Mit anderen Worten, um Daten mit 7 Gbit/s zu übertragen, muss die Signalstärke 80mal höher sein als bei 450 Mbit/s. Noch anders ausgedrückt müsste man den Zellenradius auf ein Neuntel verringern, um an der Zellengrenze noch gerade mit 7 Gbit/s Daten übertragen zu können.

Das dachten sich auch Kunden von mir. Sie haben – sozusagen in vorausseilen-

dem Gehorsam – schon mal die Zahl ihrer Access Points vergrößert. In einer Lagerhalle mit funktionierendem WLAN (IEEE 802.11a/b/g) wurde die Zahl der Access Points verdoppelt. Mit fatalem Ergebnis: Auf einmal ging gar nichts mehr. Endgeräte zeigten zwar überall gutes Signal, aber eine Kommunikation war dennoch nur mit großen Einschränkungen möglich.

Die Access Points waren an den Hallendecken montiert worden, die in die „Schluchten“ zwischen Lager- und Maschinenbereichen strahlen sollten, so dass Fahrwege von Staplern und andere Arbeitsbereiche gut ausgeleuchtet würden. Auch hatte man Antennen verwendet, die nach unten abstrahlen. Eigentlich eine gute Idee. Aber was war hier falsch?

Eine erste Untersuchung der Situation mit Hilfe des zentralen WLAN-Managementsystems des Kunden bestätigte meinen Verdacht: Ein Parameter namens „Channel Utilization“ lag bei der großen Mehrzahl der WLAN Access Points im Bereich jenseits von 90%. Jedenfalls im 2,4-GHz-Band. Nachfragen bestätigte den Zusammenhang: „Nein, im 5-GHz-Band sind uns keine Probleme bekannt“. Ein weiterer Test bestätigte, dass sich die Access Points im 2,4-GHz-Band sehr gut untereinander hören könnten. Die Signalstärken benachbarter Access Points auf demselben Kanal lagen zum Teil im Bereich von -50 bis -60 dBm. Das ist bemerkenswert, empfehlen doch die Hersteller von WLAN-Komponenten zur Vermeidung von Gleichkanalinterferenzen viel geringere Werte, allgemein weniger als -80 dBm.

Was passiert bei einer „Gleichkanalinterferenz“? Ganz einfach: Bevor eine Station senden darf, muss sie sicherstellen, dass das Medium frei ist (daher der Name für das Medienzugangsverfahren „Carri-

er Sense Multiple Access, CSMA“). Das gilt selbstverständlich auch für die Access Points. De facto kann also immer nur einer der Access Points auf einem Kanal zu einer Zeit senden, da alle benachbarten Access Points das Medium als belegt erleben werden.

Für die Clients in den „Schluchten“ der Halle ist es noch schlimmer, wie Sie aus der Abbildung 5 erahnen können. Die Clients hören im Wesentlichen nur „ihren“ Access Point, da aus ihrer Perspektive die anderen Access Points von den Regalen gut abgeschirmt sind. Die Wahrscheinlichkeit für Kollisionen ist dadurch sehr hoch. Wenn der Client sendet, kann dies von einem benachbarten Access Point wahrscheinlich nicht wahrgenommen werden; der Access Point wird die vermeintliche Lücke nutzen und ebenfalls senden. Es entstehen Kollisionen. Das ist der wichtigste Grund dafür, dass die Stationen eine derart schlechte Performance erleben oder gar die Verbindung verlieren.

Der Effekt wird im Übrigen noch dadurch verstärkt, dass die Access Points gewisse Pakete mit der langsamsten möglichen Btrate senden, nämlich mit 1 oder 2 Mbit/s. Hierfür werden besonders robuste Modulationen verwendet, wie die BPSK in Abbildung 1 auf der linken Seite. Die Folge davon ist, dass diese Pakete besonders weit reichen. Jetzt werden Sie einwenden, dass es sich dabei doch nur um ein paar wenige Beacon und Probe Response Frames handelt. Weit gefehlt: Dadurch, dass heute zahlreiche WLANs mit unterschiedlichen Namen (Service Set Identifier, SSID) parallel angelegt sind, muss

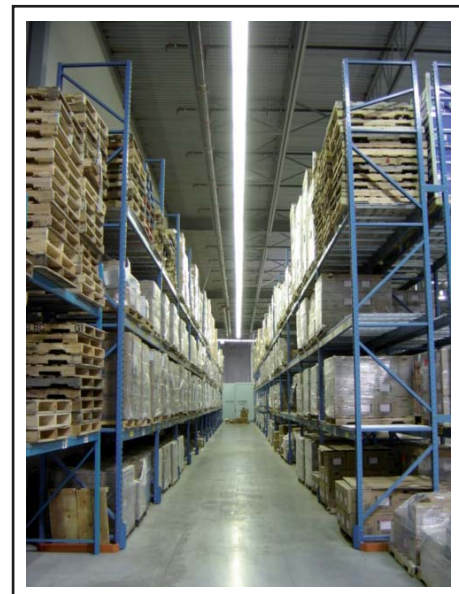


Abbildung 5: Regallager, ein Albtraum für den WLAN-Planer

Das Gbit-WLAN wird erwachsen, die Planung noch nicht

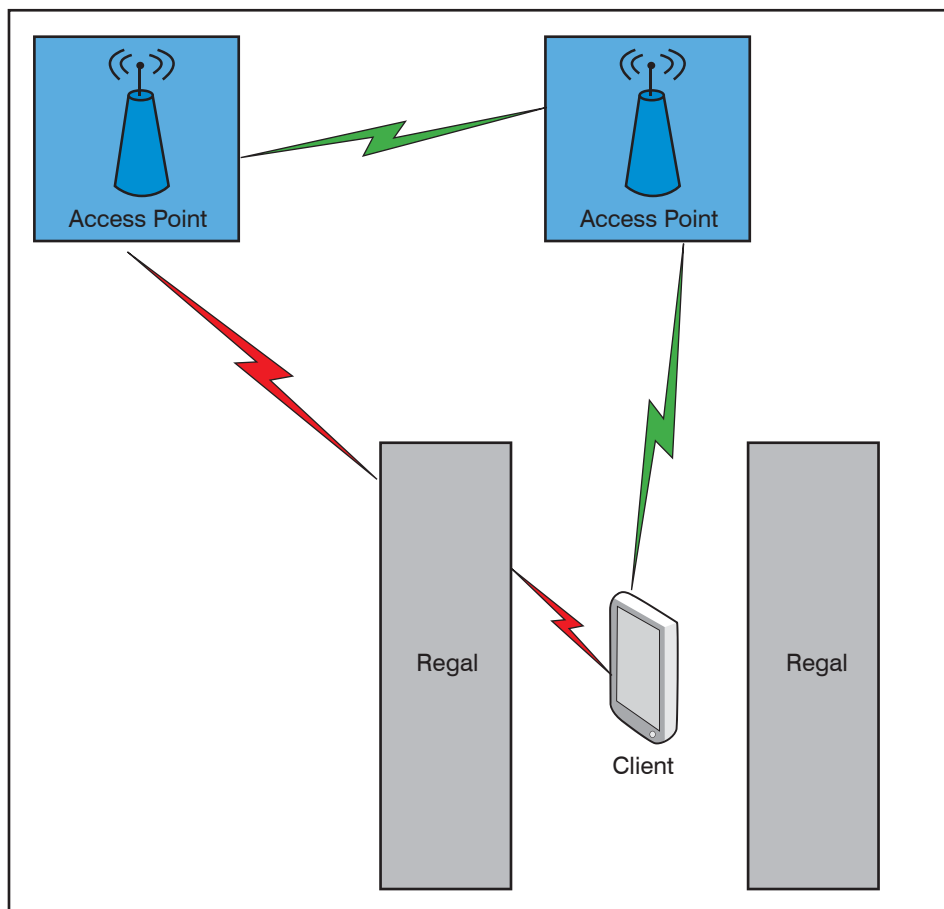


Abbildung 6: Ausleuchtungs-Bedingungen in einem Hochregallager

jeder Access Point zahlreiche Beacon Frames aussenden, für jeden SSID 10 pro Sekunde.

Ein Beispiel: Nehmen Sie an, auf Grund der geschilderten Ausbreitungsbedingungen in der Lagerhalle gibt es 6 Access Points auf demselben Kanal, die sich gut untereinander hören. Nehmen Sie weiterhin an, dass in dem WLAN insgesamt 7 SSIDs zur Verfügung stehen, vom produktiven Office-WLAN über verschiedene Anlagen und Logistik-WLANs bis hin zum Gäste-WLAN. Dann ergibt sich laut der Tabelle in Abbildung 7 (die ich von der Website „revolutionwifi.org“ heruntergeladen habe) eine Kanalbelegung von 60% (!). Mehr als die Hälfte der zur Verfügung stehenden Kapazität würde dann von den Beacon Frames einfach aufgeessen.

Dieses Beispiel betraf zwar „nur“ das 2,4-GHz-Band. Jedoch wird sich die Situation zukünftig auch auf das 5-GHz-Band ausdehnen:

- Auch im 5-GHz-Band werden bald nur noch 3 überlappungsfreie Kanäle bereitstehen, wenn man nämlich Kanalbündelung zur Bitratenerhöhung anstrebt.
- Auch im 5-GHz-Band ist der Abstand zwischen langsamster und schnellstmöglicher Bitrate beträchtlich. Betrachten Sie zu diesem Zweck noch ein-

VARIABLES:				ASSUMPTIONS:			
Beacon Data Rate (Mbps)	802.11b	1	Mbps	802.11b Long Preamble used for 1 Mbps; Short Preamble used for 2, 5.5, 11 Mb			
Beacon Frame Size (Byt)			150	802.11g short slot time is assumed, with no 802.11b clients within range			
Beacon Interval (ms)			102,4	WMM is enabled and beacons are transmitted using Best Effort AC			

Amount of Overhead:	0-10% Low	10-20% Medium	20-50% High	>50% Very High
---------------------	-----------	---------------	-------------	----------------

Number of APs on Channel*	Number of SSIDs									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1,43%	2,86%	4,28%	5,71%	7,14%	8,57%	9,99%	11,42%	12,85%	14,28%
2	2,86%	5,71%	8,57%	11,42%	14,28%	17,13%	19,99%	22,84%	25,70%	28,55%
3	4,28%	8,57%	12,85%	17,13%	21,42%	25,70%	29,98%	34,27%	38,55%	42,83%
4	5,71%	11,42%	17,13%	22,84%	28,55%	34,27%	39,98%	45,69%	51,40%	57,11%
5	7,14%	14,28%	21,42%	28,55%	35,69%	42,83%	49,97%	57,11%	64,25%	71,39%
6	8,57%	17,13%	25,70%	34,27%	42,83%	51,40%	59,96%	68,53%	77,10%	85,66%
7	9,99%	19,99%	29,98%	39,98%	49,97%	59,96%	69,96%	79,95%	89,95%	99,94%
8	11,42%	22,84%	34,27%	45,69%	57,11%	68,53%	79,95%	91,38%	100,00%	100,00%
9	12,85%	25,70%	38,55%	51,40%	64,25%	77,10%	89,95%	100,00%	100,00%	100,00%
10	14,28%	28,55%	42,83%	57,11%	71,39%	85,66%	99,94%	100,00%	100,00%	100,00%
11	15,71%	31,41%	47,12%	62,82%	78,53%	94,23%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
12	17,13%	34,27%	51,40%	68,53%	85,66%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
13	18,56%	37,12%	55,68%	74,24%	92,80%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
14	19,99%	39,98%	59,96%	79,95%	99,94%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
15	21,42%	42,83%	64,25%	85,66%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
16	22,84%	45,69%	68,53%	91,38%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Abbildung 7: Kanalbelegung durch Beacon Frames⁴

⁴Quelle: <http://www.revolutionwifi.net/p/ssid-overhead-calculator.html>

Das Gbit-WLAN wird erwachsen, die Planung noch nicht

mal die Tabelle in Abbildung 4: Für das Empfangen der mit der langsamsten Bitrate ausgesandten Beacon Frames ist eine Signalstärke von -90 dBm ausreichend (der Wert links oben). Das ist nur noch ein Tausendstel der Signalstärke, die man für 1,3 Gbit/s benötigt. Der Beacon Frame „fliegt“ somit ca. 30mal so weit wie ein Datenpaket mit der hohen Bitrate.

Was ist also zu tun? Nun, eine Halle ist sozusagen der Worst Case für WLAN mit hohen Bitraten. Grundsätzlich muss die Ausleuchtung nämlich so erfolgen, dass die Clients an jedem Ort mindestens einen Access Point sehen können. Gleichzeitig dürfen sich die Access Points untereinander nicht sehen. Wenn Access Points an der Hallendecke montiert werden, sind also Richtantennen einzusetzen, wie im Beispiel bereits geschehen. Das reicht jedoch erfahrungsgemäß nicht. Besser wäre es vielleicht gewesen, die Access Points an den Wänden anzubringen und von dort mit Richtantennen in die „Schluchten“ hineinstrahlen zu lassen. Eine allgemeine Aussage ist jedoch nicht möglich, zu sehr hängt es von der Beschaffenheit der Umgebung ab.

Ein mehrversprechender Lösungsweg besteht darin, die Reichweite des WLAN zu begrenzen. Oder anders ausgedrückt: Homogenisieren Sie die Bitrate in Ihren WLANs! Das wird dazu führen, dass Sie es zukünftig mit zwei verschiedenen Zellplanungen zu tun haben:

- Zellplanung für „Legacy Devices“, also Bestandssysteme im 2,4-GHz-Band. Hier sollte die Mindest-Bitrate auf 11 Mbit/s heraufgesetzt werden, da man davon ausgehen kann, dass es keine Endgeräte mehr gibt, die auf 1 oder 2 Mbit/s angewiesen sind (was im Einzelfall zu prüfen wäre). Die maximale Bitrate in diesem Band wird auf 54 Mbit/s begrenzt.
- Zellplanung für „High-Speed Devices“, also moderne Endgeräte im 5-GHz-Band. Hier dürfen Sie als Mindest-Bitrate durchaus 24 Mbit/s fordern. Es ergeben sich Zellen, die deutlich kleiner sind als ihre Pendants im 2,4-GHz-Band. Da es aktuell im Enterprise-Bereich überwiegend Dual-Band Access Points gibt, wird zukünftig an zahlreichen Access Points das 2,4-GHz-Radio abgeschaltet bleiben.

Darüber hinaus sollten Sie darauf achten, dass nur wenige WLANs parallel existieren. Wenn Sie nicht zufällig über eine WLAN-Lösung verfügen, die ein „Single SSID Design“ unterstützt, sollten Sie sich auf beispielsweise 3 WLANs begrenzen, für Of-

fice, Produktion und Gäste. Und überlegen Sie genau, ob Gäste wirklich Zugang im 2,4-GHz-Band benötigen und dann mit Ihren empfindlichen Logistik-Endgeräten und Automatisierungs-Systemen konkurrieren.

Die geschilderte Problematik ist in der Zwischenzeit anscheinend auch „ganz oben“ angekommen. IEEE 802.11 hat sich jahrelang darüber Gedanken gemacht, wie man die Bitrate des WLAN immer noch weiter erhöhen kann. Ab sofort geht es dort um den Begriff „Effizienz“. Es hat sich eine neue Arbeitsgruppe bei der IEEE formiert, die Task Group IEEE 802.11ax. Das IEEE Standard Board hat im März das entsprechende Projekt genehmigt, es läuft unter der Bezeichnung High Efficiency WLAN (HEW). Zuvor hat eine Study Group erste technische Details überlegt, diskutiert und dokumentiert.

In den Medien liest man darüber, dass ein mindestens 4facher Durchsatz angestrebt wird. Außerdem soll eine Verbesserung beim Betrieb dicht benachbarter Stationen erzielt werden. Über technische Details kann man von offizieller Stelle noch nichts erfahren. Aber es lohnt sich, das Dokument der Study Group HEW zu lesen, das dem IEEE zur Genehmigung des Projekts vorgelegt wurde, den Project Approval Request (PAR). Immerhin ist der letzte Vorschlag für dieses Dokument öffentlich⁵.

Demnach geht es nicht um eine weitere Steigerung der Bitrate von WLAN-Stationen, sondern vielmehr um den Gesamtdurchsatz pro Zelle. Dabei bezieht man sich auf die einzelne Station: Der mittlere Durchsatz pro Station soll sich mindestens um den Faktor 4 erhöhen. Es steht also eher das tatsächliche „Benutzererlebnis“ im Vordergrund als eine theoretische Bitrate. Der Autor des PAR weist darauf hin, dass der mittlere Durchsatz von zwei Faktoren abhängt:

- Zum einen ist er proportional zum Gesamtdurchsatz der Zelle, also vom verwendeten Übertragungsverfahren – das ist trivial.
- Zum anderen aber ist er proportional zu einem „Flächen-Durchsatz“. Damit bezieht man sich offensichtlich auf die Tatsache, dass sich benachbarte WLAN-Endgeräte und benachbarte Access Points gegenseitig stören – wie oben berichtet.

Im Rahmen meiner weiteren Recherche sind dann doch noch einige technische Details ans Licht gekommen, die anscheinend von der IEEE Study Group diskutiert wurden. Es werden zunächst einige typische Umgebungen mit hoher Endge-

rätedichte beschrieben, auf die HEW zugeschnitten werden soll:

- Häusliche Umgebungen mit ca. 100 qm in mehrstöckigen Gebäuden. Die angenommene Endgerätedichte beträgt dort 10 pro Access Point. Die WLAN-Installationen in diesem Bereich haben kein gemeinsames Management, man muss also davon ausgehen, dass Interferenzen durch ungünstige Aufstellung und Kanalwahl der Access Points entstehen, so wie Sie das wahrscheinlich aus Ihrer eigenen Wohnung bereits kennen.
- Großraumbüros und Produktionsflächen mit hoher Dichte von Access Points. Hier geht man von 10 bis 20 Metern Abstand zwischen Access Points aus. Es kommen etwa 100 Endgeräte (!) auf einen Access Point.
- Außenbereiche, in denen Access Points in ca. 100 Meter Abstand voneinander angebracht sind. Auch hier kommen bis zu 100 Endgeräte auf einen Access Point. Interessant ist, dass man hier von Lösungen ausgeht, bei denen alle Access Points auf demselben (primären) Kanal arbeiten.

Die zu einer Effizienzsteigerung angedachten Techniken beziehen sich auf die spezifischen Probleme solcher Umgebungen. Beispiele solcher Techniken sind:

- Einsatz von MU-MIMO nicht nur für den Downlink, d.h. vom Access Point zum Endgerät sondern auch für den Uplink.
- Eine selektive Steuerung der Empfängerempfindlichkeit; hierdurch lassen sich insbesondere kleine Zellen besser betreiben. Bisher kann man nämlich die Zellengröße nur über die Sendeleistung der Access Points bestimmen, aber leider hat man keinen Einfluss auf die Sendeleistung der Endgeräte. Das Absenken der Empfängerempfindlichkeit bei gleichzeitig verringerter Sendeleistung verspricht also eine Verringerung von Störungen und damit Effizienzsteigerung.
- Verringerung gegenseitiger Störung durch Beamforming. Dieses Verfahren war bisher nur für eine gezielte Reichweitenvergrößerung vorgesehen. Genauso gut kann es dazu verwendet werden, störende Stationen auszublenden.
- Neue Multiplex-Verfahren mit dem Ziel, die zur Verfügung stehenden Spektren besser auszunutzen. So könnte ein Endgerät die Kanäle benachbarter Funkzellen mitbenutzen, wenn dort gerade eine Sendepause herrscht. Eine

⁵<https://mentor.ieee.org/802.11/dcn/14/11-14-0165-01-0hew-802-11-hew-sg-proposed-par.docx>

Das Gbit-WLAN wird erwachsen, die Planung noch nicht

der diskutierten Techniken scheint Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA) zu sein. Diese Technik hat Dr. Franz-Joachim Kauffels in einschlägigen Artikeln des Netzwerk-Insiders bereits erläutert.

- Full-Duplex-Übertragung auf demselben Kanal (!), hier als In-Band Simultaneous Transmit and Receive (In-Band STR) bezeichnet. Dadurch soll der Access Point in die Lage versetzt werden, während er Daten an eine Station sendet, Daten von einer anderen Station zu empfangen (Abbildung 8). Es handelt sich also nicht um ein „echtes“ Full Duplex im Sinne des Ethernet. Aber durch diesen Trick könnten auch herkömmliche WLAN-Endgeräte in den Genuss der Effizienz-Verdoppelung gelangen.

Fügen wir am Ende alles zusammen: WLAN entwickelt sich immer weiter in Richtung höherer Geschwindigkeiten. Der Ruf nach der dafür erforderlichen Bandbreite, d.h. drei überlappungsfreie Kanäle mit je 160 MHz, ist bei den Regulierungsbehörden

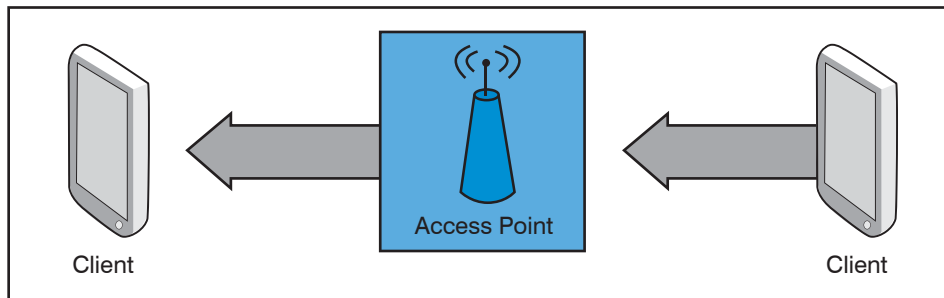


Abbildung 8: Full-Duplex WLAN (In-Band STR)

den angekommen. Entsprechende Erweiterungen der Frequenzzuweisung werden (zumindest in den USA) vorbereitet.

Die hohen Bitraten erfordern hohe Dichten von Access Points. Das wird Interferenz-bedingte Störungen in Zukunft verstärken. Abhilfe kann geschaffen werden durch eine Homogenisierung der Bitraten und entsprechende Anpassung der Zellengrößen. Außerdem sollte die Zahl der pro Access Point „abgestrahlten“ WLANs so klein wie möglich gehalten werden.

IEEE 802.11 hat diese Probleme erkannt und adressiert sie mit einem High Efficiency WLAN. Die in diesem Zusammenhang entwickelten Techniken zielen auf hohe Endgeräte-Dichten im WLAN. Es wird aber noch viele Jahre dauern, bis sich solche Techniken in unseren Endgeräten materialisieren. Eines ist jedoch heute schon klar: WLAN ist und bleibt ein Kampf mit den Altlasten, mehr als in allen anderen Netzen.

Sonderveranstaltung



Zukunftssichere WLAN-Planung 30.06.14 in Bonn

WLAN-Infrastruktur-Lösungen Weiterentwicklung des WLAN WLAN-Security

Die neuen WLAN-Standards für hohe Bitraten sind gerade erst verabschiedet, und schon gründen sich neue Arbeitsgruppen bei der IEEE 802.11. Ziel ist es unter anderem, die Bitraten nochmals um den Faktor 4 bis 10 zu erhöhen. Im Klartext: WLAN soll in den nächsten Jahren auf 2stellige Gigabit-Raten aufgebohrt werden. Unglaublich, wenn man bedenkt, dass die Kupferkabel bei der Übertragung von 10 Gigabit Ethernet schon ihre Mühe haben.

Diese Sonderveranstaltung analysiert, wie Leistung, Flexibilität und Sicherheit von WLAN-Lösungen in einem zukunftssicheren Design vereinbart werden können. Lernen Sie wie Sie die Parameter der neuen WLAN-Standards für ein optimales und flexibles Zelldesign nutzen können und wie eine sichere WLAN-Lösung in Zukunft aussehen wird. Lernen Sie basierend auf aktuellen Projekten die Vor- und Nachteile der neuen Standards kennen. Diskutieren Sie auf welchen alternativen Wegen alte Endgeräte dabei integriert werden können.

Referenten: Dipl.-Ing. Stephan Bien, Dr.-Ing. Joachim Wetzlar, Dipl.-Ing. Michael Schneiders

Preis: € 990,- netto

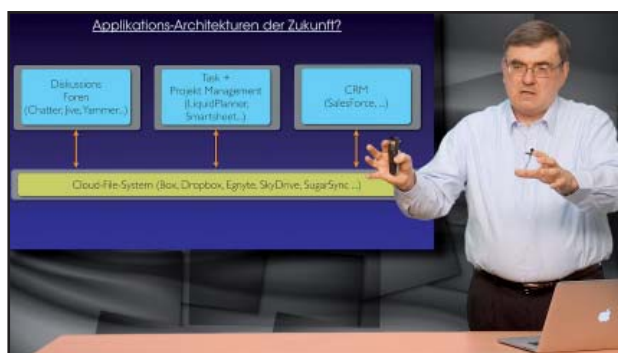


Buchen Sie über unsere Web-Seite

www.comconsult-akademie.de

IT-Analysten Spezial im Juni bei ComConsult-Study.tv

Brauchen wir überhaupt noch Kabel? Diese Frage kann man sich stellen. Zum einen sind immer mehr Geräte „nur“ noch per WLAN mit dem Unternehmensnetz verbunden: Smartphones, Tablets, Phablets, Laptops, etc., zum anderen gibt es WLAN Standards, die Geschwindigkeiten von mehreren Gigabit versprechen.



Netzwerk Access 2018: Kabel oder Funk, wohin geht die Reise?

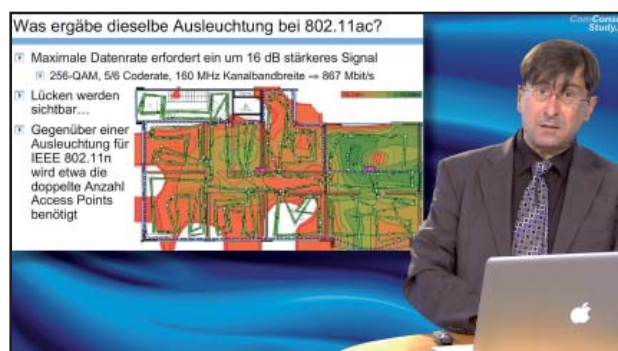
Referent: **Dr. Jürgen Suppan**

Einzelpreis: 49,00 € netto

Zeit: 00:54:52

Im Abo: kostenlos

Gigabit-WLAN, immer mehr mobile Endgeräte: hat das Kabel zum Endgerät ausgedient? Wie sieht der Desktop der Zukunft aus? Was passiert bei Applikationen und Servern? Dr. Suppan analysiert in diesem hochaktuellen Video wohin die Reise im Netzwerk-Access-Bereich geht. Er entwirft ein Bild für die Netzwerk-Zukunft am Arbeitsplatz.



Gigabit WLANs: Konsequenzen für das Design

Referent: **Dr. Simon Hoff**

Einzelpreis: 59,00 € netto

Zeit: 00:56:22

Im Abo: kostenlos

IEEE 802.11ac und ad kommen mit maximalen Datenraten von 7 Gbit/s. Um dies zu erreichen, wurde die Funktechnik erheblich überarbeitet. Damit sind bestehende Planungsansätze nicht mehr nutzbar. Tatsächlich brauchen wir ein neues Verständnis von WLAN-Technik. Dr. Hoff analysiert was die neuen Standards wirklich leisten, wie die WLANs der Zukunft aussehen und wie sich die Zell-Planung und die Integration ins Kabel-Netzwerk ändert.



Microsoft Surface Pro 2: besser als das iPad Air für Unternehmen?

Referent: **Dr. Jürgen Suppan**

Einzelpreis: 59,00 € netto

Zeit: 00:52:12

Im Abo: kostenlos

Mit dem Surface Pro 2 bringt Microsoft nun zum ersten Mal ein Gerät, das hohe Erwartungen weckt. Ist hier zum ersten Mal eine Integration aus Tablet und Windows gelungen? Hat damit das iPad Air für Unternehmen an Bedeutung verloren?

Das Bundle bestehend aus den drei Videos für nur € 116,90*

*Dieses Angebot gilt nur im Juni 2014.- Regulärer Preis € 167,-- netto

Zweitthema

Cisco CEO Chambers prognostiziert IT-Shakeout - Halluzination oder mögliche Realität?

Fortsetzung von Seite 1



Dr. Franz-Joachim Kauffels ist Technologie- und Industrie-Analyst und Autor. Seit über 30 Jahren unabhängiger, kritischer und oft unbequemer Bestandteil der Netzwerkszene. Verfasser von über 20 Büchern in über 70 Ausgaben sowie über 2000 Artikeln, Videos und Reports.

„Wenn Sie den Blick auf die Top-Unternehmen der Industrie richten, werden die meisten von ihnen in 10 Jahren nicht mehr in einer Form existieren, die noch Bedeutung hat ... Sie werden eine brutale, brutale Konsolidierung der IT-Industrie sehen, bei der von den (heutigen) Top 5 Playern sogar schon innerhalb der nächsten fünf Jahren nur noch zwei oder drei von uns (!!) eine sinnvolle Rolle spielen.“

„Wir wissen, dass wir uns ändern (Bem. d. Autors: im Sinne von anpassen) müssen.“

Mit den Top-Playern meint er Cisco,

Oracle, IBM, HP und Microsoft. Und obwohl er nicht explizit sagt, wer von diesen fünf Unternehmen nun in die Bedeutungslosigkeit versinkt, erwähnt er die Mitbewerber IBM und HP dennoch namentlich negativ indem er sagt:

„Wenn wir über die fünf Top IT-Player sprechen, richten Sie doch einmal einen Blick darauf, wie desaströs die letzten 2,5 Jahre waren, in denen eine HP oder eine IBM für zwei oder drei Jahre keinerlei Umsatzwachstum aufweisen konnten.“

Dazu zeigte Chambers eine Graphik mit

dem Titel „Zerschlagung der IT-Industrie“, die die Entwicklung bei den genannten Unternehmen über den betreffenden Zeitraum verdeutlicht. Tatsächlich schneidet aber noch nicht einmal Cisco, sondern Microsoft am besten ab, mit 14 Quartalen, in denen es mehr als 3% Wachstum gab.

Mit dieser Einschätzung ist Chambers absolut nicht einsam, weder in der Fachwelt, noch im Umfeld des internationalen Börsenparketts. Hierzu möchte ich im Sinne der Leser, die nicht laufend an den Börsentickern hängen, ein bisschen ausholen. Im Grunde genommen können

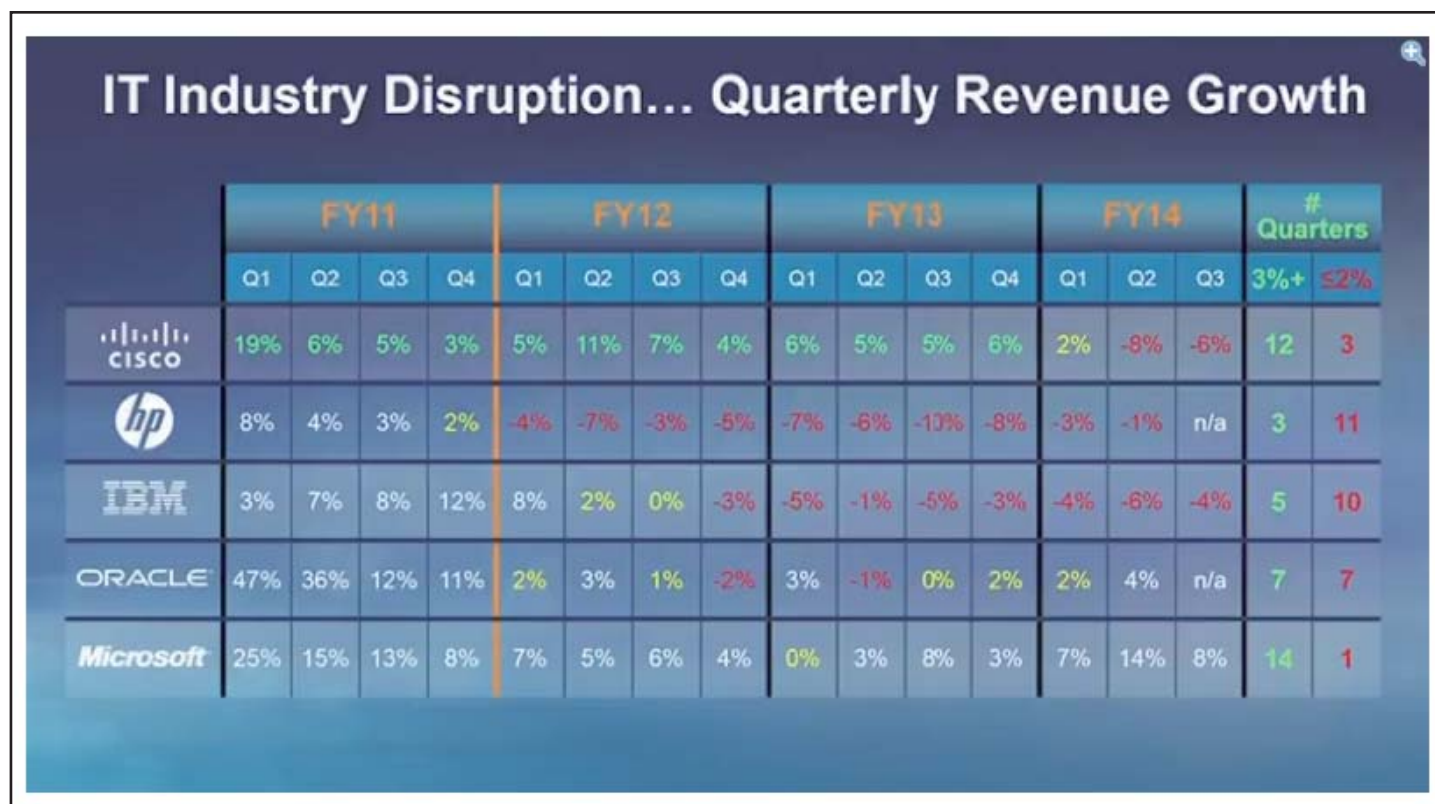


Abbildung 1: Zerschlagung der IT-Industrie

Quelle: Cisco

Cisco CEO Chambers prognostiziert IT-Shakeout – Halluzination oder mögliche Realität?

Unternehmen aus der Perspektive von Anlegern in zwei grundsätzliche Gruppen eingeteilt werden: Wachstumsunternehmen und Dividendenzahler. Unternehmen, die ein starkes Wachstum aufweisen, zahlen normalerweise keine Dividenden, sondern investieren ihr gesamtes Kapital in das Wachstum. Die Hoffnung des Anlegers ist, dass ein Wachstumsunternehmen im Laufe der Zeit immer wertvoller wird und er ein Einkommen dadurch bekommt, dass er ab und an die immer wertvoller gewordenen Aktien verkauft. Unternehmen mit starkem Wachstum waren in den letzten Jahrzehnten besonders im Technologie-Bereich zu finden. Dividendenzahler sind eher konservative Unternehmen, die z.B. etwas herstellen oder Dienstleistungen erbringen und damit – hoffentlich – einen Gewinn erwirtschaften, der eben dann teilweise an die Anleger in Form einer Dividende ausgeschüttet wird. Beispiele wären Banken, Versicherungen, Autobauer, Energieunternehmen, Luftlinien usw., eigentlich die überwiegende Anzahl von Unternehmen.

Ab etwa 2000 hatten wir immer häufiger den Effekt, dass Wachstumsunternehmen zunehmend immer weniger wuchsen. Rein theoretisch sollten sie dann in die Gruppe der „normalen“ Unternehmen, also der Dividendenzahler, übergehen. Dummerweise haben wir aber immer

wieder erleben müssen, dass das schief geht. Unternehmen, die komplett auf ein sagen wir mal zweistelliges Wachstum ausgerichtet sind, vertragen es oft nicht so gut, wenn das Wachstum nachlässt oder ganz aufhört. Anleger mögen das gar nicht, es kann durchaus passieren, dass eine zuvor entstandene Kurs-Blase für einen ganzen Sektor platzt, auch wenn nur wenige Unternehmen wirklich aufhören zu wachsen. In Deutschland war das der so genannte „Neue Markt“.

Alle Unternehmen auf der Top 5-Liste von Chambers haben mittlerweile diesen schmerzhaften Prozess durchlaufen müssen. Ihre angestammten Bereiche, in denen sie stark gewachsen sind, haben nachgegeben, ein Wachstum wie gewohnt wollte sich nicht mehr einstellen. Das ist auch z.B. der Grund dafür, dass Cisco selbst für Anleger über viele Jahre uninteressant war, einfach weil sich nach dem Zusammenbruch der Spekulation der Kurs kaum mehr bewegt hat und Cisco wie andere auch letztlich Dividenden zahlen und weitere Aktionärs-freundliche Maßnahmen wie Aktien-Rückkäufe vornehmen musste, um die Anleger nicht gänzlich zu vergrätzen. Sehen wir uns einmal an, wie die Bemühungen der Unternehmen um Anpassung an die neue Situation von den Anlegern generell beurteilt wurden. (siehe Abbildung 2)

Die Graphik zeigt, dass in den letzten zwei Jahren keins der Unternehmen wirklich die Wurst vom Brötchen ziehen konnte. Eine Kurssteigerung von 40 bis 60% in den letzten zwei Jahren ist angesichts einer Steigerung des Dow Jones um ca. 37,5 % im Vergleichszeitraum angesichts des wirklich freundlichen Umfeldes mit Niedrigzinsen und kaum Alternativen zur Aktienanlage nicht wirklich ergreifend. Ganz böse sieht es aber für IBM aus. Immer weniger Anleger trauen dem Traditionsunternehmen zu, sich in der neuen IT-Welt noch zu behaupten. Da hilft auch die völlige Umorientierung der letzten Jahre wenig. HP hat sich erst seit Beginn 2014 besser schlagen können, das Problem ist einfach, dass man selbst nach Einarbeitung große Schwierigkeiten hat zu verstehen, womit dieser Gemischtwarenladen eigentlich Geld verdient. Letztlich haken die meisten die Frage mit der Antwort „Drucker“ ab. Es geht immer wieder in Kommentaren das böse Wort vom „One Trick Pony“ um, ein Pony mit nur einem Kunststück kann zwar kurzfristig Geld verdienen, es fehlt aber die langfristige Strategie.

Ein aktueller Umbruch-Kandidat ist Apple, auch hier ist das schäumende Wachstum abhanden gekommen und die Maßnahmen zur Aktionärs-Pflege sind angesichts der prallen Kriegskasse wirklich umfangreich.



Abbildung 2: Kursentwicklung der letzten zwei Jahre

Cisco CEO Chambers prognostiziert IT-Shakeout – Halluzination oder mögliche Realität?

Kommen wir wieder zur Keynote der Cisco Live.

Chambers wies darauf hin, dass viele der ursprünglichen Mitbewerber von Cisco schon längst das Zeitliche gesegnet hätten und gibt auf einer weiteren Folie den subtilen Hinweis, dass es die restlichen wohl nicht mehr länger als bis 2018 machen werden: Juniper, CheckPoint, Palo-Alto, Avaya, Aruba, F5, ShoreTel, Riverbed, Huawei, Arista, Fortnet Polycorn und Brocade verschwinden „irgendwie“ zwischen jetzt und 2018. (siehe Abbildung 3)

Die Folie weist jedoch einige sonderbare Auslassungen auf. Dass Chambers einem Hersteller wie Apple keine Rolle in der IT-Industrie zubilligt, haken wir mal damit ab, dass er Endgeräte einfach auslässt, Samsung gibt es ja auch nicht. Kaum zu begründen ist aber der Abgang des chinesischen Quasi-Staatsunternehmens Huawei. Da können wir noch sagen, dass Chambers sich so sehr darüber aufregt, wie viel Huawei Cisco in Asia-Pacific bei den Providern abnimmt, dass er den Namen einfach nicht mehr sehen möchte. Auch Extreme Networks taucht genau so wie Enterasys gar nicht auf. Vielleicht ist es aus der Wahrnehmung von Cisco tatsächlich so, dass diese Unternehmen (auch zusammen) so winzig sind, dass sie nicht stören, ob es sie nun gibt oder nicht.

Keine Erklärung in der oben genannten

Art gibt es jedoch für das völlige Fehlen von VMware. Ist es doch nach häufig geäußelter Ansicht so, dass VMware SDN-Konzepte entwickelt, die Cisco bis zu 60% der Marge bei Switches kosten könnten, wie das auch in diesem Medium von uns immer wieder diskutiert wurde.

Dazu muss man sagen, dass die praktischen Auswirkungen von VMware's Konzepten wesentlich undramatischer sind, als das häufig dargestellt wird. Ganz klar ist, dass es sehr große einschlägige Unternehmen wie Google, Facebook oder Amazon gibt, die sich ihre Hardware lieber nach eigenen Plänen bauen lassen („White Label“). Die Kategorie White Label existiert ja durchaus auch 2018 auf der Folie. Diese Kunden sind für Cisco mehr oder minder verloren, weil sie nicht nur Switches und Server, die Cisco gerne verkaufen würde, in Eigenregie beschaffen, sondern auch in der Lage sind, die entsprechende Steuerungssoftware selbst zu schreiben oder anzupassen.

An anderer Stelle habe ich schon begründet, wieso die SDN-Konzepte gar nicht für „normale“ Betreiber gedacht sind. Die gesamte SDN-Entwicklung liegt primär in den Händen von Providern, die hier vor allem Kostensenkungen suchen. Einer der größten Abnehmer ist AT&T. Das Unternehmen hat in seinem Projekt „Domain 2.0“ Herstellern wie Cisco und Juniper ganz klare Vorgaben hinsichtlich er-

warteter Kostensenkungen gemacht. Und wegen der vergleichsweise titanischen Größe des Abnehmers blieb diesen auch nicht viel anderes übrig, als zu „gehören“.

Ein weiteres Schlaglicht auf die SDN-Entwicklung werfen Ausführungen von John Chambers auf der Konferenz zur Präsentation der Gewinne des abgelaufenen Quartals Q3 2014, 14. Mai 2014. Insgesamt konnte Cisco mit diesem Quartal sehr zufrieden sein. Mit einem Umsatz von 11,5 Milliarden und einem Gewinn von 0,51 US\$ pro Aktie (non-GAAP) wurden die Erwartungen der Analysten übertroffen. Das gesamte Transskript kann der Interessent an der unten angegebenen Quelle kostenlos aufrufen.

Besonders interessant sind aber die Ausführungen zu ACI und dem Nexus 9000. John Chambers sagt:

„Aus der Produkt-Perspektive haben unsere neuen Service Provider Plattformen einen guten Schwung. Wie wir Ihnen in früheren Quartals-Konferenzen mitgeteilt haben, dauert es nach der Einführung umwälzender neuer High-End-Produkte eine gewisse Zeit, bis wieder ein Wachstum eintritt. In diesem Quartal haben wir ein großes Auftrags-Wachstum für High-End-Router gesehen, der einen über drei Quartale existierenden Negativ-Trend umgekehrt hat. Obwohl wir mit diesem Ergebnis



Abbildung 3: Firmenentwicklung bis 2018

Quelle: Cisco

Cisco CEO Chambers prognostiziert IT-Shakeout – Halluzination oder mögliche Realität?

sehr zufrieden sind, werden die Zahlen unruhig bleiben.

Obwohl es noch früh ist, gewinnen der Nexus 9000 und unsere Application Centric Infrastructure signifikante Traktion im Markt. Schon im nur zweiten Quartal, in dem wir unsere Application Centric Infrastructure, also ACI-Plattformen, besonders den Nexus 9000, ausliefern, sind wir von etwas mehr als 20 Kunden im letzten Quartal auf nunmehr 175 Kunden in diesem Quartal gewachsen, wobei unsere Pipeline rund 1000 Kunden erreicht. Wir haben deutliche Gewinne einschließlich von wettbewerbsorientierten Gewinnen und Gewinnen durch Ersatz-Installationen bei großen Finanzinstituten, großen Cloud Providern sowie SaaS- und wichtigen Service-Providern sehen können.

Der Umsatz in Rechenzentren wuchs um 29%. UCS baut seine Rolle als führende Plattform für hybride Cloud-Umgebungen, Big Data und Virtual Desktop Services immer weiter aus und gewinnt auch im 17. Quartal nach seiner Einführung immer weiter Marktanteile.“

Wir wollen jetzt nicht das ganze Transkript ausrollen, Chambers geht dann noch auf neue Bereiche, wie das komplette Sicherheitspaket, ein sowie auf Berei-

che, die nach wie vor verbessert werden müssen, wie z.B. die Kollaborationstechnik.

Kommen wir aber wieder zur Rolle von VMware zurück.

Wir haben gesehen, dass die Anzahl der Kunden, die von einer Auseinandersetzung zwischen den Konzepten ACI und VMware NSX direkt betroffen sein können, relativ gering ist und sie zudem speziellen Segmenten angehören. Es gibt Äußerungen von Chambers an anderen Stellen, in denen er sagt, dass die „Bedrohung“ durch SDN sehr relativ sei, weil VMware und Niciria ja schon seit über fünf Jahren mit diesen Produkten versuchen, Kunden zu gewinnen und Cisco in der Zwischenzeit viele dieser Kunden wieder zurückgewinnen konnte.

In Wirklichkeit hat Chambers gar keinen Grund, auf VMware loszugehen, denn ein viel größerer Markt sind die RZs und hier gibt es eine ganz andere Zusammenarbeit:

Cisco, EMC und VMware betreiben zusammen ein Unternehmen namens VCE. Primäres Produkt sind die so genannten vBlocks, das sind virtualisierte Speicherlösungen, die im Zusammenhang mit den

Netzwerk- und Server-Produkten von Cisco in sehr hohem Maße integrierte Lösungen für das RZ bilden, die auch sehr elegant in multiple Cloud-Umgebungen eingebunden werden können. Wir werden von VCE noch hören, insgesamt hat das Unternehmen 2013 bereits einen Umsatz von 1 Mrd. US\$ überschritten und wächst weiter fröhlich. Eine Studie zeigt nach Angaben des Herstellers eine Verbesserung des ROIs für SAP-Umgebungen von über 80%. Das sei hier nur einmal erwähnt, um die Richtung zu zeigen, in die das Ganze zielt. Weitere Informationen entnehme der Interessent bitte der Website von VCE, www.vce.com. Angesichts von VCE wird man hier und da ein bisschen Wirbel machen, aber VMware und Cisco sind weit ab davon, sich gegenseitig zu schaden, ganz im Gegenteil!

Ich hatte eigentlich darauf gewartet, dass Cisco irgendwann einen Speicherhersteller übernimmt, um das Komplettangebot für RZs abzurunden, aber so geht es natürlich auch.

Kommen wir nochmals zu Herrn Chambers. In seiner Präsentation zur Cisco Live hat er „ein generelles Blutbad für alle Unternehmen überall“ vorhergesagt. Er hat daran erinnert, dass nur 25% der Unternehmen, die vor 25 Jahren auf der Liste

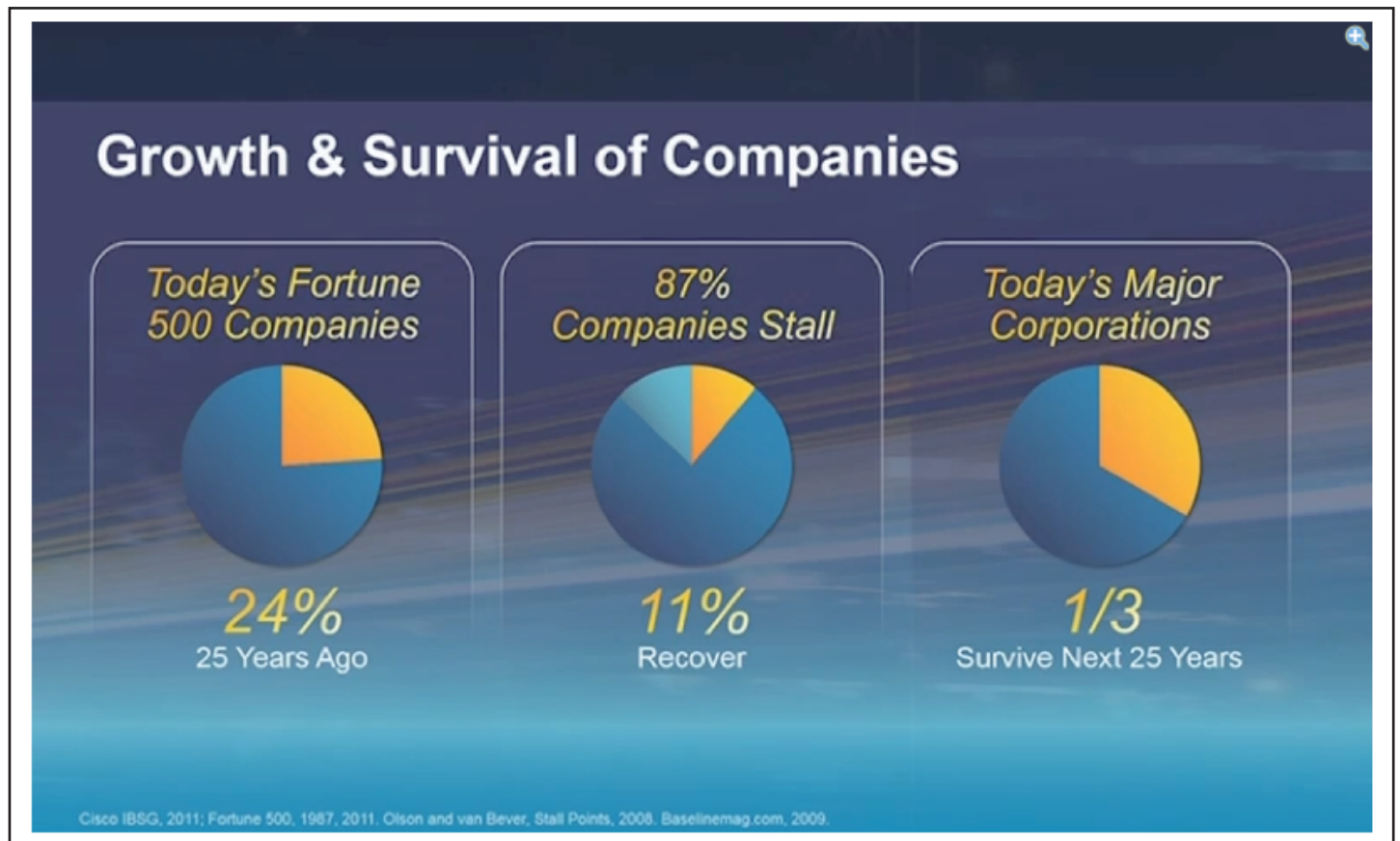


Abbildung 4: Entwicklung und Überleben der Firmen

Quelle: Cisco

Cisco CEO Chambers prognostiziert IT-Shakeout – Halluzination oder mögliche Realität?

der Fortune 500 waren, bis heute überlebt haben. Er warnte weiterhin:

„Jedes Unternehmen in dieser Welt sollte realistisch sein. ... von den Unternehmen des Privatsektors in diesem Raum, egal wo sie in dieser Welt arbeiten, werden 87% in den nächsten 15 Jahren finanzielle Probleme bekommen, und nur knapp über 10% werden sich davon wieder erholen können. Und von allen Unternehmen dieser Welt werden in 25 Jahren nur noch 1/3 in einer sinnvollen Weise existieren.“

Letztlich würden die Unternehmen, die überleben, mit dem Wandel besser klar

kommen als die, die nicht überleben.

Nun könnte man sagen, dass Chambers „irgendwie“ seinen pessimistischen Tag gehabt hätte. Tatsache ist aber, dass sein allgemeiner Abgesang lediglich eine Extrapolation von seit langen Jahren intakten Trends ist. Unternehmen gehen eben pleite, verschmelzen mit anderen oder ändern sich. Das ist weiter nicht spektakulär.

Die Botschaft für Netzwerk-Betreiber, besonders in Rechenzentren, ist aber klar: Cisco lässt sich die Butter nicht vom Brot nehmen, reagiert auf Trends wie SDN mit entsprechenden Gegenangeboten, gibt

weder einzelne Kunden noch spezielle Bereiche kampfflos auf.

Das wesentliche Instrument ist nach wie vor Innovation. Innovation bedeutet auch immer, dass es Kritiker gibt.

Quellen

www.businessinsider.com/cisco-ceo-brutal-times-for-it-coming-2014-5

<http://seekingalpha.com/article/2218913-cisco-systems-csco-ceo-john-chambers-on-q3-2014-results-earnings-call-transcript?page=1>

Seminar

Sommerschule 2014 - Intensiv-Update auf den neuesten Stand der Netzwerktechnik 30.06. - 04.07.14 in Aachen

Netzwerke unterliegen einer permanenten Weiterentwicklung. Das technologische Umfeld von Netzwerken befindet sich in einem der intensivsten Änderungsprozesse der letzten 20 Jahre. Das betrifft das Rechenzentrum, neue IT-Architekturen, neue Client-Technologien bis hin zu Unified Communications. Hand in Hand mit dem Bedarf ändern sich Netzwerk-Technologien selber. Neue Standards zur Gestaltung von Netzwerken im Rechenzentrum und im Backbone sind gute Beispiele dafür. Zukunftsorientiertes und wirtschaftlich optimales Design muss dieses Gesamtbild berücksichtigen. Die ComConsult Sommerschule 2014 analysiert und diskutiert diese Änderungen und ihre Auswirkungen speziell auf die Netzwerk-Infrastrukturen.

Top Experten haben das Programm der Sommerschule gestaltet und systematisch die Erfahrungen laufender Projekte und neuester Technologie-Entwicklungen eingearbeitet. Treffen Sie einige der besten Experten, die die deutsche Netzwerk-Landschaft zu bieten hat.

Themenblöcke

- IT-Architekturen und Auswirkungen auf Netzwerke
- LAN-Technologien: aktuelle Entwicklungen
- Sicherheit / Unified Communications: Wo stehen wir?
- Integration Mobiler Endgeräte /WLAN und Mobilfunk
- RZ-Technik

Referenten: Dipl.-Inform. Petra Borowka-Gatzweiler, Dipl.-Inform. Dominik Franke, Markus Geller, Dipl.- Math. Cornelius Höchel-Winter, Dr. Simon Hoff, Dr. Franz-Joachim Kauffels, Dr.-Ing. Behrooz Moayeri, Dr.-Ing. Joachim Wetzlar, Dipl.-Ing. Dominik Zöllner

Preis: € 2.490,-- netto



Buchen Sie über unsere Web-Seite

www.comconsult-akademie.de

Aktuelle Veranstaltungen

Virtualisierungstechnologien in der Analyse, 23.06. - 25.06.14 in Bonn

3-tägiges Seminar mit einem umfassenden Überblick und der Analyse der führenden Virtualisierungslösungen. Vom Server über das Netzwerk bis zum Speicher und schließlich auch zum Client werden die Möglichkeiten und Grenzen der Virtualisierungslösungen analysiert. Lernen Sie wie Sie erfolgreiche Gesamtlösungen auch unter Berücksichtigung von Sicherheits-Aspekten gestalten können.

Preis: € 1.890,-- netto

Netzzugangskontrolle: Technik, Planung und Betrieb, 23.06. - 25.06.14 in Bonn

Dieses 3-tägige Seminar vermittelt den aktuellen Stand der Technik der Netzzugangskontrolle (Network Access Control, NAC) und zeigt die Möglichkeiten aber auch die Grenzen für den Aufbau einer professionellen NAC-Lösung auf. Schwerpunkt bildet die detaillierte Betrachtung der Standards IEEE 802.1X, EAP und RADIUS. Dabei wird mit IEEE 802.1X in der Fassung von 2010 und mit IEEE 802.1AE (MACsec) auch auf neueste Entwicklungen eingegangen.

Preis: € 1.890,-- netto

Internetworking: optimales Netzwerk-Design mit Switching und Routing, 23.06. - 27.06.14 in Aachen

Dieses Seminar vermittelt alles Wichtige, was Sie zum Thema LAN wissen müssen. Es werden unterschiedlichen Einsatzszenarien für Routing und Switching beleuchtet und das notwendige Wissen zur erfolgreichen Planung und dem Betrieb von Netzwerk-Infrastrukturen vermittelt. Die Abdeckung der Themen erstreckt sich über Layer 2 Redundanzverfahren, Routing und Tunneltechnologien, sowie Netzwerkmanagement Fragen. Einen weiteren Schwerpunkt bildet das Kapitel Office Network. Hier werden der Aufbau und die Integration von WLAN Strukturen detailliert beleuchtet. Abgerundet werden diese Informationen durch verschiedene praktische Übungen und einen Blick auf die aktuelle Markt- und Produktsituation der führenden Hersteller von Netzwerk-Komponenten.

Preis: € 2.490,-- netto

Trouble Shooting für Netzwerk-Anwendungen, 24.06. - 27.06.14 in Aachen

Dieses Seminar beschreibt die typischen Störsituationen im Umfeld moderner Anwendungen, gibt Einblick in bisher als Black Box benutzte Mechanismen und Abläufe und trainiert die systematische und methodische Diagnose und Fehlerbeseitigung. Dabei wird die Theorie mit praktischen Übungen und vielen Fallbeispielen in einem Trainings-Netzwerk kombiniert. Die Teilnehmer werden durch dieses kombinierte Training in die Lage versetzt, das Gelernte sofort in der Praxis umzusetzen. Als Protokoll-Analysator kommt Wireshark zum Einsatz. Einer Verwendung selbst mitgebrachter Analyse-Software, mit deren Bedienung der Teilnehmer vertraut ist, steht nichts im Wege.

Preis: € 2.290,-- netto

Sommerschule 2014 - Intensiv-Update auf den neuesten Stand der Netzwerktechnik, 30.06. - 04.07.14 in Aachen

Netzwerke unterliegen einer permanenten Weiterentwicklung. Das technologische Umfeld von Netzwerken befindet sich in einem der intensivsten Änderungsprozesse der letzten 20 Jahre. Das betrifft das Rechenzentrum, neue IT-Architekturen, neue Client-Technologien bis hin zu Unified Communications. Hand in Hand mit dem Bedarf ändern sich Netzwerk-Technologien selber. Neue Standards zur Gestaltung von Netzwerken im Rechenzentrum und im Backbone sind gute Beispiele dafür. Zukunftsorientiertes und wirtschaftlich optimales Design muss dieses Gesamtbild berücksichtigen. Die ComConsult Sommerschule 2014 analysiert und diskutiert diese Änderungen und ihre Auswirkungen speziell auf die Netzwerk-Infrastrukturen.

Preis: € 2.490,-- netto

Zukunftssichere WLAN-Planung, 30.06.14 in Bonn

Diese Sonderveranstaltung analysiert, wie Leistung, Flexibilität und Sicherheit von WLAN-Lösungen in einem zukunftssicheren Design vereinbart werden können. Lernen Sie wie Sie die Parameter der neuen WLAN-Standards für ein optimales und flexibles Zelldesign nutzen können und wie eine sichere WLAN-Lösung in Zukunft aussehen wird. Lernen Sie basierend auf aktuellen Projekten die Vor- und Nachteile der neuen Standards kennen. Diskutieren Sie auf welchen alternativen Wegen alte Endgeräte dabei integriert werden können.

Preis: € 990,-- netto

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

Zertifizierungen

ComConsult Certified Network Engineer

Lokale Netze

08.09. - 12.09.14 in Aachen
17.11. - 21.11.14 in Aachen

TCP/IP-Netze erfolgreich betreiben

20.10. - 22.10.14 in Aachen

Internetworking

23.06. - 27.06.14 in Aachen
03.11. - 07.11.14 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

Trouble Shooting für Netzwerk-Anwendungen

24.06. - 27.06.14 in Aachen
18.11. - 21.11.14 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

Session Initiation Protocol Basis-Technologie der IP-Telefonie

20.10. - 22.10.14 in Berlin

Umfassende Absicherung von Voice over IP und Unified Communications

30.06. - 01.07.14 in Bonn
03.11. - 04.11.14 in Bonn

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

15.09. - 16.09.14 in Düsseldorf

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