

Das Netzwerk der Zukunft

www.colt.net/de

„Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen“, sagte der Nobelpreisträger Niels Bohr einmal. Das gilt auf jeden Fall für die Beurteilung von Technologietrends und deren Auswirkungen auf die Datennetze der Zukunft in Unternehmen.

Moderne Netzwerke sind dafür ausgelegt, Anwendungen und Services bereitzustellen, die es vor 10 bis 15 Jahren noch gar nicht gab. Unternehmen wollen Produkte oder Services auf Geräten anbieten, die unsere Lebens- und Arbeitsweise verändern.

Der Guide wirft einen Blick auf vier Technologiebereiche, die unserer Meinung nach die Netze in Zukunft am stärksten prägen werden. Diese haben nicht nur das Potenzial, aktuelle Prozesse und Strukturen zu optimieren, sie erfüllen auch die Anforderungen an die Netzwerke von morgen.

Wir untersuchen aktuelle Einsatzszenarien und die Zukunft von Künstlicher Intelligenz (KI), On Demand Netzen, SD WAN und Blockchain. Damit erhalten Sie einen fundierten Überblick, der Ihnen bei der Planung des Netzausbaus und dem gezielten Einsatz der Technologien hilft.

Dabei spekulieren wir nicht einfach drauflos. Wir konzentrieren uns auf konkrete Auswirkungen statt auf spektakuläre Konzepte. Colt setzt die entsprechenden Technologien bereits in seinem eigenen Netzwerk zum Vorteil seiner Kunden um.

Carl Grivner, CEO von Colt Technology Services: „ Wir sehen unsere Aufgabe darin, Kunden geeignete Konzepte für aktuelle technische Herausforderungen an die Hand zu geben. Zwar können wir nicht die Zukunft vorhersehen, aber anhand aktueller Trends belastbare Aussagen über künftige Problemstellungen treffen.“





Das Netzwerk der Zukunft - Künstliche Intelligenz (KI)

Das Netzwerk der Zukunft ist intelligent, erkennt dank KI

Probleme frühzeitig und passt sich automatisch an den Bedarf an.

- „Im Tagesgeschäft dominieren die Aufgaben, die aus Unternehmenssicht am drängendsten und wichtigsten erscheinen. Starten Sie bei der KI mit den Aufgaben der Zukunft - mit dem, was das Unternehmen erreichen möchte. Sind die zu lösenden Probleme erkannt, ermitteln Sie im nächsten Schritt die erforderlichen Kompetenzen, Datenanforderungen und KI-Techniken.“

Gartner, AI Use Cases, Tales From the Trenches: A Gartner Trend Insight Report, 11. Oktober 2018

KI ist ein Mechanismus, der zentrale Entscheidungen in einem Netzwerk trifft. Zwar ersetzt sie (noch) keinen menschlichen Experten, aber KI-Systeme können darauf trainiert werden, bestimmte Probleme oder frühe Anzeichen eines Defekts oder eines Cyber-Angriffs zu erkennen.



Die KI steht im Zentrum des Netzes der Zukunft und hilft bei der Bewältigung unvorhergesehener Bandbreitenanforderungen und Virtualisierungsfunktionen. Das senkt den Bedarf an Eingriffen durch Netzwerkmanager und hilft bei der Automatisierung aufwändiger Prozesse.

Netze von morgen brauchen KI

Je komplexer und unberechenbarer Netze werden, desto mehr entlastet der Einsatz von KI die Benutzer. Das Gleiche gilt auch für Netzwerkmanager, die mehr Informationen und

einen besseren Überblick erhalten und außerdem mehr Zeit für andere Aufgaben gewinnen.

Ein gutes Beispiel für einen sinnvollen Einsatz von KI ist die Analyse von Traffic-Mustern im Vorlauf zu einem DDoS-Angriff. Hier wird die KI darauf trainiert, Anzeichen eines Angriffs zu erkennen, damit die Kapazitäten rechtzeitig an den erhöhten Verkehr angepasst werden können, um nach dem Ende des Angriffs wieder reduziert zu werden.

Die KI hilft auch bei der Vermeidung und Erkennung von Problemen, indem sie das Risiko eines Komponentendefekts prognostiziert und Maßnahmen vorschlägt. Sie erkennt Fehler wesentlich früher als ein Mensch, insbesondere bei Anwendungen in virtualisierten Umgebungen.

Bei der Erfassung großer Datenmengen können mit Hilfe von KI Daten aus mehreren Quellen abgefragt werden. KI liefert im Handumdrehen Auswertungen, die sonst Tage oder Monate in Anspruch nehmen würden.

Wie geht es weiter mit KI?

Wie bei selbstfahrenden Autos wird die KI zu einer größeren Autonomie der Netze führen und den manuellen Aufwand reduzieren. Die nächste Netzgeneration wird in der Lage sein, die Bandbreite nach Bedarf anzupassen und künftige Anforderungen sowie potenzielle Probleme prognostizieren, bevor sie sich auf das Alltagsgeschäft auswirken.

Die Funktion des Netzwerkadministrators wird sich ebenso verändern wie die Netzzuverlässigkeit. Ein Beispiel wäre der Einsatz von KI für die Prognose von Bandbreitenanforderungen für ein Einzelhandelsunternehmen auf der Grundlage vorliegender Netzdaten. Das Netzwerk könnte entsprechend den Anforderungen zur Hochsaison oder sonstigen Spitzenzeiten hochskaliert werden, um dann in ruhigen Perioden wieder auf ein niedrigeres Niveau abzusinken. Wenn virtualisierte Anwendungen im Einsatz sind, kann die KI dazu eingesetzt werden, beim Ausfall eines Geräts ein anderes hochzufahren, sodass das Netzwerk weiter verfügbar ist, während an einer Lösung gearbeitet wird.



Das Netzwerk der Zukunft - On Demand

Das Netzwerk der Zukunft kann nach Bedarf beauftragt und verwaltet werden. Das heißt, die Bandbreite lässt sich in Echtzeit an den Bedarf anpassen, neue Leitungen können geschaltet werden und Informationen stehen bereit, wenn sie gebraucht werden.

- „Bis zum Jahr 2020 wird die weltweit für skalierbare digitale Transaktionen genutzte Bandbreite auf mehr als 5.000 Terabit/s steigen.“
Equinix

In dem Maße, wie immer mehr Anwendungen und Services in die Cloud verlagert werden, erwarten Kunden die gleiche Leistung von der Cloud wie von ihrem lokalen Netzwerk. Cloud-Services können online bestellt werden und sind praktisch sofort einsatzbereit, während Dienste in Netzwerken häufig erst nach Tagen oder Wochen zur Verfügung stehen und bürokratischen Aufwand verursachen. Der „Bring-your-own Device Trend“ zwingt die Netzanbieter, in puncto Flexibilität und Reaktionsschnelligkeit gleichzuziehen.

On Demand Netzwerke sind Voraussetzung für den schnellen Service von großen Unternehmen wie Uber oder Amazon. Hinzu kommt die Möglichkeit, Services in Echtzeit über ein Onlineportal zu verwalten und entsprechend schnell Informationen abzurufen und Einstellungen zu ändern.



Darum sollte Ihr künftiges Netzwerk On Demand arbeiten

Netzplanung bedeutete bislang, die Entwicklung des Bandbreitenbedarfs der Unternehmen in den letzten Jahren zu analysieren und auf die Zukunft zu übertragen. Da immer mehr online gearbeitet wird und klassische B2B-Services zunehmend in der Cloud liegen, ist es so gut wie unmöglich, die Netzwerkanforderungen langfristig vorherzusagen.

Statt unnötiger Kapazitäten oder lästiger Vorlaufzeiten passen sich On Demand Netze an den tatsächlichen Bedarf an und bieten die Reserven für neue Services oder Online-Kampagnen. Wenn Flexibilität gefragt ist, helfen On Demand Netzwerke beim Abschied von starren Verträgen ohne Kompromisse bei Zuverlässigkeit oder Einheitlichkeit.

Das On Demand Konzept ermöglicht einen besseren Kundenservice und vereinfacht Netzwerkmanagern und CIOs die Zusammenarbeit mit Netzanbietern. Damit ziehen Telekommunikationsanbieter in Bezug auf Flexibilität und Reaktionsschnelligkeit gleich mit den Cloud-Providern.

Bei On Demand Netzen erfolgt wie bei Cloud- und Consumer-Services die Steuerung über ein Portal oder eine App. Damit lassen sich langsame Prozesse einfach umgehen, Informationen stehen zur Verfügung, wenn sie benötigt werden und Bandbreiten können nach Bedarf angepasst werden.

Wie geht es weiter mit On Demand?

Getrieben durch die Kundenerwartungen und den Bedarf an höherer Flexibilität und Reaktionsschnelligkeit greift On Demand auf weitere Bereiche über. Für On Demand Netzwerke bedeutet das ein breiteres Servicespektrum und umfassendere Funktionalität.

Abgesehen von flexibleren Bandbreiten und mehr Anschlüssen ermöglicht On Demand nämlich auch mehr Serviceangebote und neue Leistungsmerkmale. Ob es um die Aktivierung weiterer Cloud-Verbindungen geht oder um zusätzliche Services wie IP-Anschlüsse oder Virtualisierung - On Demand hat das Potenzial, sich zum neuen Standard bei B2B-Netzwerken zu entwickeln.



Das Netzwerk der Zukunft - uCPE und SD-WAN

Das Netzwerk der Zukunft ist flexibel und skalierbar. SD-WAN und universelle Endgeräte ermöglichen die Realisierung individueller Anwendungen und Funktionen.

- Gartner prognostiziert für verwaltete SD-WAN-Services eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von 84,7% bei den Kundenbudgets und rechnet mit einem Gesamtvolumen von 4,6 Mrd. USD bis 2022. Für SD-WAN werden 28,5 Mrd. USD erwartet.
Gartner, Forecast: Enterprise Networking Connectivity Growth Trends, Worldwide, 2017-2022, 20.09.2018, Tabelle 1: Enterprise Network Connectivity End-User Spending and CAGR by Service, 2017-2022 (in Millionen USD)

Im Zuge des rasant steigenden Bandbreitenbedarfs in den Unternehmen müssen Netzwerke die entsprechende Zuverlässigkeit für neue Services bieten, und zwar ohne höhere Kosten oder steigende Komplexität.



Netzwerkmanager und CIOs brauchen ein Netzwerk, das unternehmenskritische Aufgaben ebenso bewältigt wie den normalen Internetzugang und gleichzeitig aktuelle Funktionen bietet, und das möglichst bei geringerem Betriebsaufwand. Wenn diese Funktionen als dedizierte physische Geräte realisiert sind, steigen betriebliche Komplexität und Kosten. Gleichzeitig werden Upgrades und die Erweiterung um neue Anwendungen erschwert.

Die zunehmende Verbreitung von SD-WAN in den letzten Jahren hat hier erste Voraussetzungen geschaffen, denn nun können Unternehmen in ihren WANs dedizierte Datenleitungen mit kostengünstigeren Breitbandverbindungen kombinieren. In Verbindung

mit Universal-Endgeräten (Unified Customer Premises Equipment, bzw. uCPE) wird es möglich, virtuelle Netzfunktionen wie Firewalls oder WAN-Beschleuniger auf offenen Servern mit Standard-Betriebssystemen zu realisieren.

Darum sollte Ihr künftiges Netzwerk mit SD-WAN und uCPE arbeiten

Netzwerke werden heute für die Cloud und die gehosteten Anwendungen konzipiert. Außerdem müssen sie unterschiedliche Arten von Traffic abwickeln - von unternehmenskritischen Anwendungen und Kommunikationssoftware bis zu Gast-WLANs und Social Media. Die Netzwerkplanung muss daher in Zukunft anders ausgerichtet sein. Auf der Basis von Anwendungen oder den Gegebenheiten der jeweiligen Standorte gilt es, die Anforderungen an Bandbreite und Geräte ermitteln.

Durch die Nutzung von SD-WAN wird MPLS-Bandbreite für geschäftskritische Daten frei, sodass sich die Gesamtbandbreite für die Niederlassungen erhöht. Damit sinken die Kosten und gleichzeitig ist der Austausch wichtiger Voice- und Transaktionsdaten abgesichert. uCPE vereinfacht dabei das Netzwerkmanagement und ermöglicht mehr Kontrolle.

Statt spezielle Hardware für jede Anwendung einsetzen zu müssen, ermöglicht uCPE den Zugriff auf aktuelle virtualisierte Services von unterschiedlichsten Anbietern, und zwar On Demand und unter der Kontrolle der Endbenutzer. Eine einheitliche Standard-Infrastruktur senkt Betriebskosten und ermöglicht die Optimierung und Rationalisierung von Prozessen und Qualifikationen. Sobald die Services laufen, werden Versionskontrolle und Aktualisierung von Services durch den Einsatz von virtualisierten Anwendungen einfacher. Bei der Einrichtung neuer Niederlassungen können die uCPE-Geräte ohne Eingriff vor Ort aktiviert werden, sodass auch technisch nicht versierte Mitarbeiter in der Lage sind, sie in Betrieb zu nehmen.

Wie geht es weiter mit uCPE und SD-WAN?

uCPE und SD-WAN machen das Netz intelligent und flexibel, wozu auch die wachsende Zahl von virtualisierten Services und Cloud-basierten Anwendungen entscheidend beiträgt. Dieser Bedarf an Intelligenz wird zu weiteren Innovationen führen, bei denen möglicherweise auch Künstliche Intelligenz zur frühzeitigen Automatisierung von Aufgaben oder zur Ermittlung von Problemen eingesetzt werden wird. Ein weiterer Bereich, in dem die Entwicklung fortschreitet, ist das Fog Computing. Hierbei wird die Verarbeitung über mehrere Systeme an unterschiedlichen Positionen im Netzwerk verteilt, um den Zeitaufwand oder die an einem Standort benötigte Rechenleistung zu reduzieren - perfekt für das Internet der Dinge. Voraussetzung hierfür ist ein Netzwerk, das intelligent, flexibel und leicht zu verwalten ist.



Das Netzwerk der Zukunft – Blockchain

Das Netzwerk der Zukunft setzt Blockchain auf intelligente Weise zur Steuerung des Transaktionsflusses und zur Informationssicherheit ein.

- Bis zum Jahr 2022 wird laut Informationen von IDC weltweit mit Investitionen von 11,7 Milliarden USD im Bereich Blockchain-Lösungen gerechnet (**Worldwide Semiannual Blockchain Spending Guide**).
- Für Blockchain gibt es eine Vielzahl potenzieller Einsatzbereiche - schließlich sind Transaktionen und Datensätze das Lebenselixier praktisch jeden Unternehmens. Die ersten Investitionen im Bereich Blockchain erfolgen allerdings mit dem Ziel, bestehende hochgradig manuelle und ineffiziente Prozesse wie grenzüberschreitende Zahlungen sowie Datenherkunftsprüfung und Zahlungsausgleichsregelungen nach einer Transaktion zu transformieren. Hierbei handelt es sich um Bereiche, in denen viele Unternehmen mit Problemen konfrontiert sind, weshalb Blockchain sich als attraktiver Lösungsansatz anbietet“, so Jessica Goepfert, Leiterin Customer Insights & Analysis bei IDC.

Blockchain ist eine der meistdiskutierten Technologien der letzten 12 Monate und wurde als Lösung für ein breites Spektrum von Problemen präsentiert. Trotz der großen Euphorie lohnt ein Blick auf die praktischen Anwendungen.

Blockchain ist gewissermaßen ein digitalisiertes Kontenbuch, das es ermöglicht, einen Daten- oder Transaktionsfluss ohne Zwischeninstanzen automatisch zu verwalten. Statt firmenübergreifende Datenbankeinträge zu nutzen, die von mehreren Zwischeninstanzen verwaltet werden, wird durch das Blockchain-System eine alleingültige Version generiert. Dieses Kontenbuch kann nicht verändert werden und wird nicht ortsabhängig gespeichert, was das Betrugsrisiko und die Gesamtkosten des Betriebs reduziert und gleichzeitig die Datenintegrität gewährleistet. Für die Kommunikation zwischen verschiedenen Computersystemen wird ein zuverlässiger, permanenter Zeitstempel erzeugt, der für viele Anwendungen unerlässlich ist.

Darum sollte Ihr künftiges Netzwerk mit Blockchain arbeiten

Blockchain ist nicht für jeden Einsatzzweck geeignet - in vielen Szenarien ist eine normale Datenbank einfacher und effektiver. Blockchain ist nur von Interesse, wenn es um zahlreiche Transaktionen

oder Datenübertragungen geht, die noch manuell abgewickelt werden und bei denen Dritte beteiligt sind.

Unternehmen können Transaktionen durch die Verwendung von Blockchain beschleunigen, Kosten senken und eine zusätzliche Sicherheitsschicht schaffen. In vielen Fällen geht es um die Senkung von Kosten für die Erfassung oder Verwaltung von Transaktionen, und hier setzt die neue Technologie an.

Während Kryptowährungen auf öffentlichen Kontenbüchern basieren, richten Unternehmen, die Blockchain verwenden, stattdessen private oder vernetzte Kontenbücher ein, um Risiken zu reduzieren und die Vertraulichkeit zu gewährleisten. Da eine Blockchain nicht verändert werden kann, liefert sie eine unstrittige, zuverlässige Aufzeichnung der Transaktionen, die sowohl für den Zahlungsverkehr als auch für die Zeitstempelung der Kommunikation zwischen verschiedenen Computersystemen perfekt geeignet ist.

Die Telekommunikationsbranche ist ein gutes Beispiel dafür, wie Blockchain aktuelle Abläufe verbessern kann, z.B. durch die Automatisierung der traditionell aufwändigen Zahlungsabwicklung zwischen Carriern. In diesem Fall beschleunigt die Blockchain den bestehenden Prozess und fügt eine zusätzliche Sicherheitsschicht hinzu, wobei das Kontenbuch für alle Beteiligten transparent ist. Vorteile der Blockchain für die Finanzbranche sind der zuverlässige Zeitstempel für Auswertungszwecke und der Einsatz für das Management von Transaktionen zwischen Unternehmen.

Wie geht es weiter mit Blockchain?

Blockchain ist eine neue Technologie und viele Konzepte stecken noch in den Kinderschuhen oder warten auf den Machbarkeitsnachweis. Der Hype ist angesichts der Anzahl der realen Anwendungen möglicherweise unverhältnismäßig, aber es gibt bereits eine Reihe von Szenarien, in denen die Verwendung von Blockchain erhebliche Vorteile gegenüber einer herkömmlichen Datenbank haben kann. Der andere Bereich der zukünftigen Entwicklung ist die Kombination von Blockchain mit anderen Technologien wie z. B. KI zur Steuerung des Kapazitätsbedarfs in Netzwerken oder für maschinelles Lernen zur Erkennung von Betrug.



Das Netzwerk der Zukunft

Da die Bandbreitenanforderungen weiter steigen und immer mehr Anwendungen und Dienste in die Cloud verlagert werden, wird jeder dieser Bereiche umso wichtiger, wenn es darum geht, die geschäftlichen Herausforderungen der Zukunft zu bewältigen.

Da es immer schwieriger wird, Netzwerkanforderungen vorherzusagen, suchen Unternehmen nach Möglichkeiten, schnell neue Leitungskapazitäten zu schaffen oder die Bandbreite bei Bedarf zu erweitern. Der Datenverkehr muss über ein SD-WAN abgewickelt werden, wobei das Netzwerk durch aktuelle Funktionen über uCPE geschützt und unterstützt wird. Die KI hilft bei der Erkennung von Problemen und automatisiert zeitaufwändige Aufgaben, während die Blockchain zur Abwicklung von Transaktionen und zu Erstellung von Zeitstempeln für wichtige Daten eingesetzt werden kann. Das schafft eine zusätzliche Sicherheitsschicht, die konventionelle Datenbanken nicht bieten.

Colt hat stets die Zukunft im Blick. Wir haben unseren On Demand Service 2017 auf den Markt gebracht, unsere Kunden nutzen bereits SD-WAN und wir unterstützen Unternehmen bei der Planung von Netzwerken für Blockchain, KI und uCPE.

Es gibt kein Netzwerk von der Stange, und die Zukunft sieht für jedes Unternehmen anders aus. Statt zu versuchen, die Zukunft vorherzusagen, sehen wir uns die Anforderungen von heute an, gleichen sie mit Branchentrends und allgemeinen Unternehmenszielen ab und konzipieren für Sie das passende Netzwerk.

Sprechen Sie mit Colt und vernetzen Sie sich mit der Zukunft.



Für weitere Informationen
nehmen Sie Kontakt auf:

0800 26584 636
sales@colt.net
colt.net/de

