

Link: <https://www.computerwoche.de/a/netzwerke-der-naechsten-generation,3228006>

Unternehmen

## Netzwerke der nächsten Generation

Datum: 12.05.2016

**Der Internet Packet Conservation Algorithm (iPCA) misst die Netzwerkqualität. Er hilft Paketverluste nachhaltig zu vermeiden.**

Die Datenerstellung und der Datenverbrauch haben in den letzten Jahren extrem zugenommen. Bis zu 90 Prozent des weltweiten Datenaufkommens wurden in den vergangenen zwei Jahren erzeugt. Datengetriebene Trends wie mobile Apps, Clouds, soziale Medien, Big Data und das Internet of Things (IoT) verkomplizieren die Anforderungen für Unternehmen an Echtzeit-Serviceübertragungen, Netzwerkmobilität und Skalierbarkeit massiv. Abhilfe schafft nun eine neue Perspektive, die sich auf die Erstellung agiler Netzwerke konzentriert und es Unternehmen ermöglicht, die IP-Netzwerkqualität dynamisch zu überwachen.



Foto:

Vjom\_Fotolia.com

### Neue Herausforderungen für die Netzwerke von Unternehmen

Multiple-Service Platforms (MSPs) stellen eine Herausforderung für Netzwerke hinsichtlich der Kapazität dar, da einzelne Dienste wie Sprach- oder HD-Videodienste unterschiedliche Anforderungen an dasselbe Netzwerk stellen. Praktisch kann das einen Qualitätsverlust bedeuten: Ohne eine angemessene Netzwerkverwaltung kommt es zu Datenverkehrsstaus. Mit der Verbreitung von Echtzeitdiensten und der damit erzeugten Netzwerküberlastung wird es für Unternehmen immer schwieriger, die optimale Benutzererfahrung sicherzustellen.

Ein Beispiel für ein ebenso häufiges wie bekanntes Problem ist die Pixelierung bei Videokonferenzen. Für Unternehmen ein andauerndes Ärgernis, weil es für konventionelle IP-Netzwerke (Internet Protocol) unmöglich ist, festzustellen, ob die Probleme beim Videokonferenzsystem oder auf Netzwerkebene auftreten.

### **iPCA zur Messung der Netzwerkqualität**

Der Internet Packet Conservation Algorithm (iPCA) ist ein Mechanismus zur Messung der Netzwerkqualität. iPCA hilft effektiv Paketverluste zu vermeiden. Ein Beispiel: Eine 10 GB-Schnittstelle sendet pro Sekunde Millionen an Paketen. Ein Paketverlust bei dieser Rate kann nur festgestellt werden, wenn gleichzeitig die Zählerwerte abgelesen werden. Selbst bei der Bereitstellung des äußerst präzisen Protokolls IEEE 1588v2 ist eine absolute Zeitsynchronisierung zwischen Netzwerkgeräten derzeit unmöglich.

iPCA löst dieses Problem mithilfe eines reservierten Bit des IP-Pakets: Indem Pakete in einem gewissen mit "0" bezeichneten Zeitintervall und in einem anderen mit "1" bezeichneten Zeitintervall gesendet werden, kann ein Paketverlust durch Zählen der reservierten Bits innerhalb dieser Intervalle festgestellt werden. Die iPCA-Methode bewirkt nicht nur, dass die Zeitdifferenz zwischen Paketen einen geringen Einfluss auf das Zählergebnis hat, sondern dass auch die Genauigkeit erhöht wird. Nun ist selbst bei dem einfachsten Netzwerkzeitprotokoll (NTP) eine Zeitsynchronisierung zwischen Geräten möglich.

### **Die vielfältigen Vorteile von iPC**

Überwachung der WAN-Qualität (Wide Area Network): Heutzutage mieten die meisten Unternehmen Standleitungen von Internet-Dienstleistern (ISPs), um ihre WANs zusammenzuschalten. Bei einer Standleitung - niemals nur ein einziger Glasfaserstrang - könnte es sich um eine L2VPN- oder L3VPN-Schaltung (virtuelles privates Netzwerk) handeln, die sich auf eine Vielzahl von Routern und Switches über ein Netzwerk von ISPs erstreckt. Obwohl bekannt ist, dass bei der Übertragung über Standleitungen zahlreiche Paketverluste auftreten, hat dies nur einen begrenzten Einfluss auf die Benutzererfahrung, da Serviceunterbrechungen durch die Mechanismen zur erneuten Übertragung des Transmission Control Protocol (TCP) und die Anwendungsschichten verhindert werden. Nichtsdestotrotz kann die Servicequalität dennoch spürbar verschlechtert werden. Beheben lässt sich dieses Problem, indem iPCA beim Ein- und Ausgang der Standleitungen zur Erfassung aller Paketverluste eingesetzt wird.

Qualitätskontrolle bei HD-Videokonferenzen: Durch die Bereitstellung von iPCA können Unternehmen Paketverluste, die über Videokonferenznetzwerke auftreten, präzise lokalisieren und erfassen. Da die Konferenznetzwerkstrukturen im Vorfeld zumeist bekannt sind, können Netzwerkadministratoren sowohl bestehende als auch potenzielle Fehler rechtzeitig erkennen und beseitigen, um eine herausragende Videoübertragungsqualität sicherzustellen.

Überwachung der Campus-Netzwerkqualität: Paketverluste sind auch bei Campus-Netzwerken aufgrund von Datenverkehrsüberlastungen ein häufiges Problem. Auch hier sind die Paketverluste meistens dank der Mechanismen zur erneuten Übertragung der TCP- und Anwendungsschicht nicht nennenswert. Wenn das Problem allerdings doch wieder auftreten sollte, konnte man bisher wenig dagegen tun. Verglichen mit konventionellen quellenbasierten Ansatz ist iPCA in der Lage, die Quellen und Ursachen der Paketverluste bei Netzwerkknoten genau zu identifizieren.

### **Impulsgeber in der Branche**

iPCA ist eine Technologie, die vielfältige Möglichkeiten für die Netzwerkverwaltung bietet, da nicht nur Verbindungsfehler erkannt werden, sondern auch Fehler bei speziellen Geräten, Karten oder sogar Chips isoliert werden können. iPCA ist mit verschiedenen Herstellern und Geräten kompatibel, da es lediglich das reservierte Bit standardmäßiger IP-Pakete nutzt. Die hohe Kompatibilität von iPCA ermöglicht einen einfacheren Netzwerkumbau, da hierdurch die Qualität durch Bereitstellung von iPCA auf wichtigen Netzwerkknoten überwacht werden kann.

Huawei versteht iPCA als Impulsgeber in der Branche, da es in der Lage ist, Unternehmen bei der Herausforderung bezüglich der Messung der Netzwerkqualität zu unterstützen, um einfachere Systemverwaltungsvorgänge zu ermöglichen.

Ein Beitrag von Swift Liu, President Huawei Switch & Enterprise Communications Product Line.

Mehr Informationen unter: [www.die-neue-it.de](http://www.die-neue-it.de)<sup>1</sup>

### **Links im Artikel:**

<sup>1</sup> <http://w.idg.de/1T6D40I>

---

IDG Tech Media GmbH  
Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium in Teilen oder als Ganzes bedarf der schriftlichen Zustimmung der IDG Tech Media GmbH. dpa-Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder reproduziert noch wiederverwendet oder für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Für den Fall, dass auf dieser Webseite unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Für Inhalte externer Seiten, auf die von dieser Webseite aus gelinkt wird, übernimmt die IDG Tech Media GmbH keine Verantwortung.