



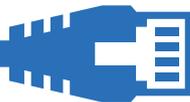
1

J-QuickCheck für die grundlegende Durchgangsprüfung und Durchsatzmessung



2

Erweiterter RFC-2544-Test für einzelne Dienste



3

Y.1564 SAMComplete-Test für mehrere Dienste



4

J-Proof Transparenztest für die Steuerungsebene auf Layer 2



5

RFC6349-Test mit TrueSpeed™

Brochure

Die Grundlagen der Aktivierung von Ethernet-Diensten

Fünf wichtige Tests

Die zunehmende Verbreitung der Kommunikations- und Datendienste erhöht die Nachfrage nach unterbrechungsfreien Ethernet-Netzwerken. Da Unternehmen wie auch Verbraucher immer mehr Daten übertragen, stehen die Service-Provider vor der Herausforderung, in kürzester Zeit zuverlässige Ethernet-Verbindungen mit einem Wachstumspfad anzubieten. Die Kunden verlangen nach einem einfachen und erschwinglichen Zugang zu hochbitratigen, sicheren und cloudbasierten Datendiensten, wie Streaming, Internet der Dinge (IoT) und die zukünftigen Netzwerke der nächsten Generation. Gleichzeitig sind die Service-Provider aber auch daran interessiert, neue Dienste anzubieten und sich so neue Umsatzströme zu erschließen. Um von der gestiegenen Nachfrage zu profitieren und die Betriebskosten unter Kontrolle zu halten, sind die Service-Provider auf Mess- und Prüftechnik angewiesen, die ihnen hilft, Ethernet-Verbindungen schnell, sicher, wirtschaftlich und mit möglichst wenig Aufwand zu aktivieren und zu überwachen.

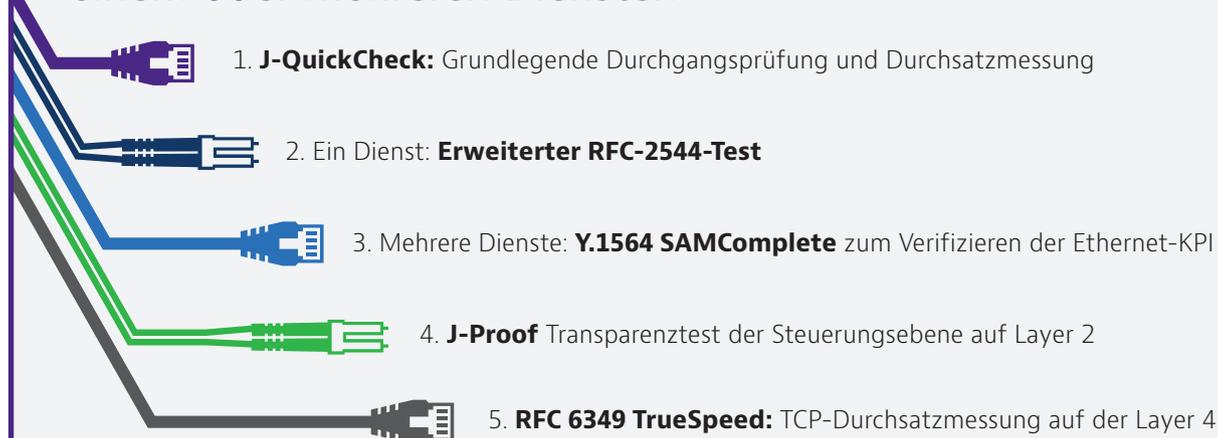
Vorteil:

Der von VIAVI angebotene Ablauf zur Aktivierung von Diensten ermöglicht wichtige Einsparungen bei den Betriebskosten, da der Arbeitsaufwand der Techniker sinkt, unnötige Servicefahrten vermieden werden und sich die Erlebnisqualität der Kunden verbessert.

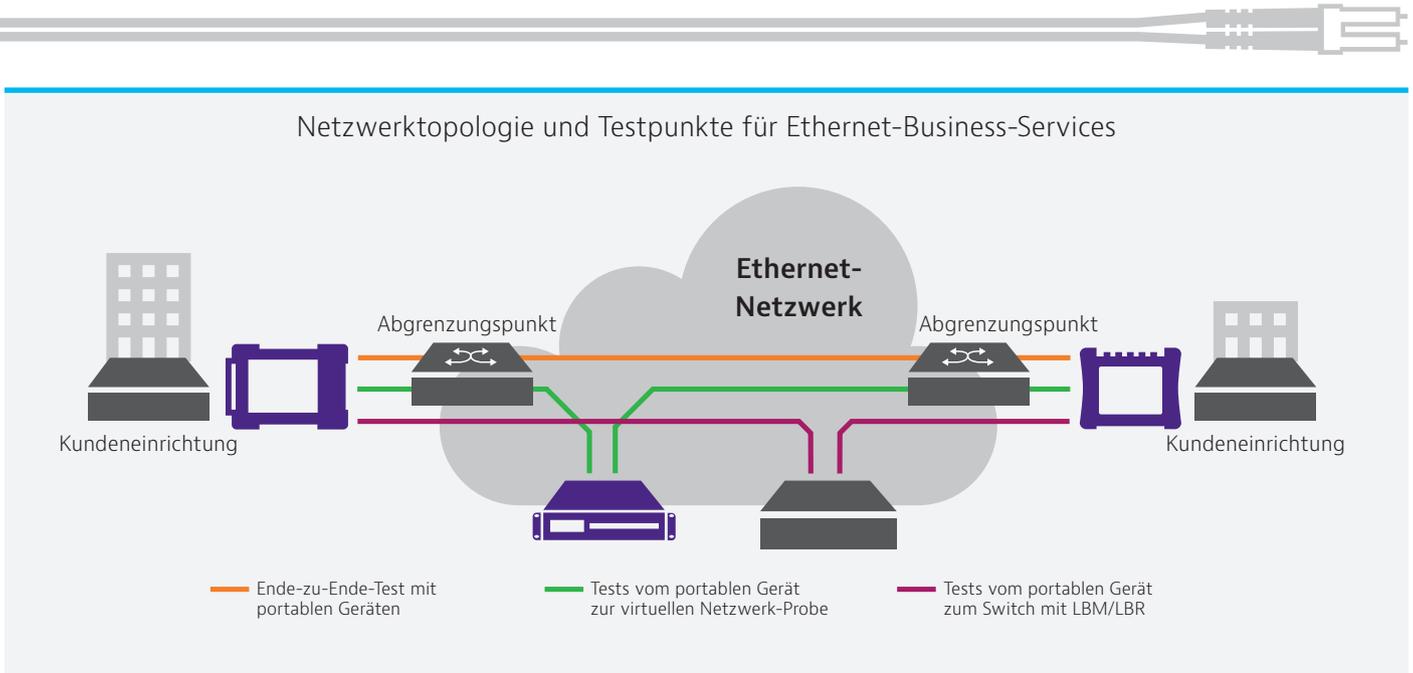
Der Schlüssel zum Erfolg

VIAVI Solutions bietet das umfassendste standardbasierte Testpaket zur Aktivierung von Ethernet-Diensten an. Auf der Grundlage der jahrelangen Erfahrung und des großen Kundenstamms stellen die Aktivierungstests von VIAVI beispiellose Leistungsmerkmale zur Verfügung, die die Testdauer deutlich verkürzen und unnötige Servicefahrten zum Kunden vermeiden. Diese Tests können mit einer Vielzahl von Messgeräten von VIAVI bei Datenraten bis 100 GigE und in einigen Fällen sogar über virtuelle Netzwerkfunktionen (VNF) ausgeführt werden. Die untenstehende Abbildung gibt einen Überblick über das Testpaket von VIAVI zur Aktivierung von Diensten mit den empfohlenen besten Vorgehensweisen:

Testablauf mit besten Vorgehensweisen zur Aktivierung von einem oder mehreren Diensten



Dieser Testablauf gilt für Ethernet-Business-Services und Mobilfunk-Backhaul-Topologien. Eine typische Ethernet-Topologie für Business-Services wird in der folgenden Abbildung erläutert.



Die oben stehende Ethernet-Topologie zeigt, dass das Testpaket von VIAVI zur Aktivierung von Diensten zwischen physischen Testern (portable Geräte), installierten Netzwerk-Probes (VIAVI QT-600), Micro-Ethernet-Probes (JMEP) auf Grundlage der SFP-Technologie und sogar zwischen Netzwerkgeräten, die Loopback-Mitteilungen und -Antworten (LBM/LBR) unterstützen, testen kann. Bei RFC 6349 TrueSpeed kann der TCP-Test zwischen portablen Geräten und Software-Clients ausgeführt werden, um die Erlebnisqualität des Endnutzers auf der TCP-Anwendungsebene exakt zu ermitteln.

Die fünf Tests zur Aktivierung von Diensten

Die folgende Tabelle beschreibt die einzelnen Tests sowie die Erweiterungen von VIAVI, die beispiellose Vorteile bieten:

Aktivierungstest	Beschreibung	VIAVI Vorteil
J-QuickCheck	<ul style="list-style-type: none"> · Eigenständiger Test · Führt in nur 2–3 Minuten eine grundlegende Durchgangsprüfung mit Durchsatzmessung aus. Besser als komplizierte und zeitaufwändige manuelle Tests. · Ein vorbereitender Test, der in RFC 2544/Y:1564 integriert ist. · Grundlegende Durchgangsprüfung und Durchsatzmessung vor Ausführung des umfassenderen und komplexeren RFC-2544- und/oder Y:1564-Tests. 	<ul style="list-style-type: none"> · VIAVI ist das einzige Unternehmen, das diesen effektiven Test anbietet. Unsere Kunden nutzen J-QuickCheck, um Zeit und Arbeit zu sparen, da dieser Test die Integrität der Dienste im Netzwerk innerhalb von 2–3 Minuten überprüft. · J-QuickCheck ist als Vortest in den RFC-2544-/Y:1564-Test integriert und verringert den Zeitaufwand um mindestens 75 %. · Sofortige Lokalisierung von Konfigurationsfehlern und Mängeln (interne Analyse). · Automatisches Erkennen und Konfigurieren von Auto-Negotiation-Einstellungen. Fehlanpassungen und daraus folgende Halbduplex-Ports gehören zu den häufigsten Ursachen für fehlgeschlagene Tests und eine schlechte Netzwerkleistung.



Aktivierungstest	Beschreibung	VIAVI Vorteil
<p>Erweiterter RFC-2544-Test</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivierungstest nach Industriestandard für einzelne Ethernet- und IP-Dienste (Leitungstest). • Ermittelt die wichtigsten Leistungsparameter (KPI) und das Bandbreitenprofil, wie Durchsatz, Latenz, Paketjitter, Rahmenverlust und die garantierte Burst-Größe (CBS). 	<ul style="list-style-type: none"> • Der erweiterte RFC-2544-Test von VIAVI führt die Messungen gleichzeitig aus, was die Testdauer um ca. 66 % verringert. • Mit diesem verbesserten Verfahren dauert ein RFC-2544-Standardtest nicht mehr 30 Minuten sondern nur noch etwa zehn Minuten. • Große Vielzahl von Schleifen (Loopbacks), darunter OAM und JMEP (SFP-basierte Technologie von VIAVI). • Test der garantierten Burst-Größe (CBS), um die korrekte Konfiguration des Traffic-Policing und Traffic-Shaping sicherzustellen, sowie Policing-Test gemäß MEF 34. • Assistentenbasierte Benutzeroberfläche und Testprofile vereinfachen die Testkonfiguration und Ergebnisauswertung. • Langzeit-Test von bis zu 24 Stunden Dauer (Wettbewerbsfaktor). • Die gleichzeitige Durchführung von bidirektionalen Ende-zu-Ende-Tests halbiert die Testdauer und kann Störungen aufdecken, die bei nacheinander ausgeführten Tests im Upstream und Downstream übersehen würden. • Ein Durchsatz-Algorithmus mit Fehlereingrenzung kann den Zeitaufwand für die Fehlerdiagnose deutlich verringern. Beispielsweise würde ein RFC-2544-Standardtest mehr als zehn Minuten dauern, während der erweiterte Test von VIAVI in nur sieben Sekunden abgeschlossen ist.
<p>Y.1564 SAMComplete</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Standardtest der Branche zur Aktivierung mehrerer Ethernet- und IP-Dienste („Triple Play“). • Ermittlung der KPIs und des Bandbreitenprofils unter anderem mit diesen Parametern: <ul style="list-style-type: none"> • CIR, EIR (Durchsatz) • Rahmenlaufzeit (FD), Latenz • Rahmenlaufzeit-Schwankung (FDV), Jitter • Rahmenverlust-Rate (FLR) • Garantierte Burst-Größe (CBS), Policing 	<ul style="list-style-type: none"> • Die einzige Lösung auf dem Markt, die die Tests nach Y.1564 und RFC 6349 gleichzeitig durchführt. • Der Datendienst wird mit echtem TCP-Stateful-Traffic getestet. Das ist die einzige Möglichkeit, die Dienstgüte (QoS) mehrerer Dienste, einschließlich Warteschlangen, Priorisierung, Policing und Shaping, exakt zu überprüfen. • Schnellerer Y.1564-Konfigurationstest, der zur Zeitersparnis anstatt mit der kleinsten Bandbreite gleich bei 100 % Bandbreite beginnt. • Große Vielzahl von Loopbacks, wie OAM und JMEP. • Test der garantierten Burst-Größe (CBS), um die korrekte Konfiguration des Traffic-Policing und Traffic-Shaping sicherzustellen, sowie Policing-Test gemäß MEF 34. • Assistentenbasierte Benutzeroberfläche und Testprofile vereinfachen die Testkonfiguration und Ergebnisauswertung.



Aktivierungstest	Beschreibung	VIAVI Vorteil
J-Proof	<ul style="list-style-type: none"> · Kontrolle, ob der Ethernet-Verkehr auf der Steuerungsebene (ARP, STP, CDP ...) transparent von Ende-zu-Ende übertragen wird. · Beispiel: Übertragung der Cisco-Switch-Protokolle ohne Veränderung durch das Netzwerk des Service-Providers. 	<ul style="list-style-type: none"> · Störungen auf der Ethernet-Steuerungsebene sind möglicherweise nur schwer zu erkennen und zu beheben. · J-Proof ist ein kundenspezifisch anpassbarer, zuverlässiger Test, um nachzuweisen, dass der Verkehr des Endkunden auf der Steuerungsebene nicht manipuliert wurde. · Der Test ist in nur zehn Sekunden abgeschlossen. Er kann mehrere Stunden an Arbeitsaufwand einsparen, die ansonsten erforderlich wären um verborgene Störungen einzugrenzen, die durch Transparenzfehler verursacht wurden. · Viele Kunden kennen diesen vorteilhaften Test und dessen schnelle Ergebnisausgabe noch gar nicht. Mit diesem Test ist es möglich, vor Ort in nur zehn Sekunden den Verkehr auf der Steuerungsebene zu überprüfen.
RFC 6349 TrueSpeed	<ul style="list-style-type: none"> · Automatischer und reproduzierbarer TCP-Durchsatztest gemäß der IETF-Norm RFC 6349, einschließlich Ermittlung der KPI für die TCP-Effizienz und Buffer-Laufzeit. 	<ul style="list-style-type: none"> · TrueSpeed ist eine Implementierung des RFC-6349-Tests, die auf Tastendruck auf physischen Geräten oder über VNFs ausgeführt wird und diese Vorteile bietet: · Ausführbar zwischen MTS, ONX, QT-600, Software-Clients und den VNF-Funktionen integrierter Netzelemente von VIAVI. · TCP-Analyse mit Experten-Diagnose von Testergebnissen, die die tatsächliche Ursache für eine mangelhafte TCP-Leistung bestimmen kann. · Mühelos zu bedienende, integrierte Traffic-Shaping-Funktion mit Anzeige der TCP-Leistung mit und ohne Shaping. · Zentrale serverbasierte, über Web-Schnittelle zugängliche Berichte (nur VNF).

Weitergehende Informationen zu den Prüf- und Messlösungen von VIAVI finden Sie auf [VIAVIsolutions.de](https://www.viavisolutions.de)