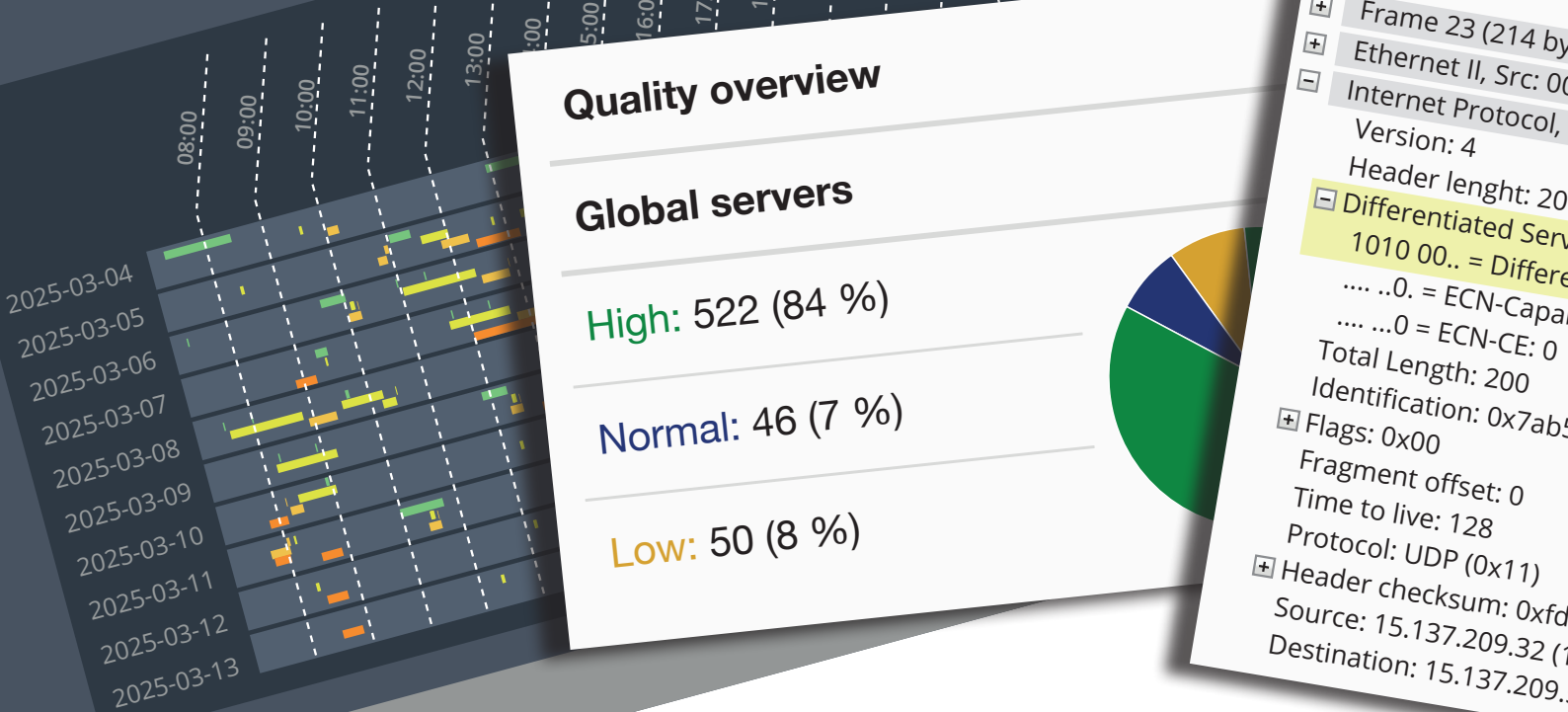
NETCOR™

Allegro Packets
Network Multimeter

Allegro Network Multimeter und NETCOR GeNiEnd2End

Ein leistungsstarkes Toolset für eine umfassende proaktive Netzwerkanalyse



Netzwerkfehlersuche auf einem neuen Level

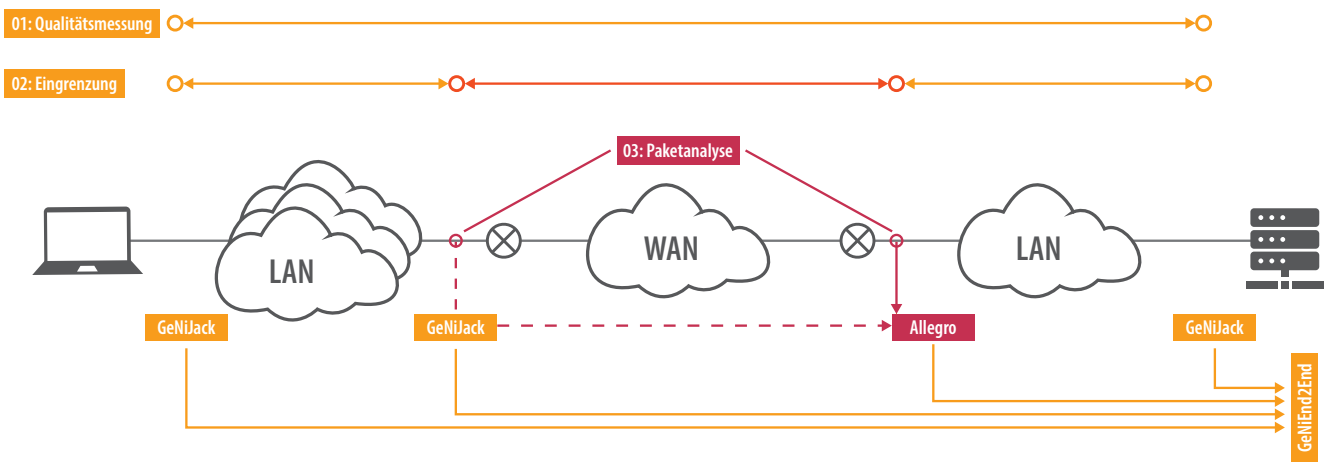
Die Kombination der passiven Netzwerk-Troubleshooting-Lösung Allegro Network Multimeter mit der aktiven Ende-zu-Ende-Monitoringlösung NETCOR GeNiEnd2End schafft eine effektive Synergie zwischen zwei leistungsstarken Messtools. Diese Verknüpfung ermöglicht eine umfassende und effiziente Analyse selbst in den komplexesten Netzwerkinfrastrukturen. Auf diese Weise erhalten Netzwerkspezialisten die Möglichkeit, nicht nur die Performance ihres Netzwerks zu verbessern, sondern auch die Zuverlässigkeit maßgeblich zu steigern.

Aktive Tests der Netzwerkleistung mit GeNiEnd2End bieten intervallbasierte oder ad-hoc Schicht-4-Qualitätsmessungen entlang des gesamten Übertragungswegs oder einzelner Teilabschnitte. Dies erleichtert die Implementierung eines strukturierten Troubleshooting-Prozesses, um Performance-Engpässe durch ein effizientes Ausschlussverfahren schnell und systematisch aufzudecken.

Im Bereich der passiven Aufzeichnung und Analyse ist das Allegro Network Multimeter am Zug. Die flexiblen Aufzeichnungsmodi im Inline-, SPAN- und ERSPAN-Modus und Schnittstellen von 1 bis 400 Gbit/s bieten für jede Lebenslage eine passende Option. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Analyse eines Fehlers live oder retrospektiv stattfindet. Die Analyse erfolgt immer in Echtzeit, wodurch sich die Lösung von Mitbewerbern abhebt. Die In-Memory Datenbank bietet dazu eine hohe Performance, um lange Wartezeiten bei der Filterung der Metadaten von Layer 2 bis Layer 7 bis zum gewünschten Detailgrad zu vermeiden. Die intuitive und strukturierte grafische Weboberfläche ermöglicht eine feingranulare und detaillierte Protokollanalyse. Auch kurzfristige Lastspitzen, sogenannte Microbursts, kann der Analyst mit einfachen Mitteln erkennen. Zudem steht auch eine PCAP-Extraktion aus einem Paketringspeicher zur Verfügung, um die Daten retrospektiv mit Tools, wie Wireshark zu analysieren.

Die Verbindung von GeNiEnd2End und Allegro Network Multimeter bietet eine umfassende Lösung für ein aktives und passives Netzwerkmonitoring: GeNiEnd2End identifiziert Strecken und Zeitfenster, in denen die Netzwerkleistung beeinträchtigt ist und unterstützt eine gezielte Platzierung der Allegro Appliances, mit deren Hilfe bei Bedarf eine detaillierte Paketanalyse durchführt werden kann.

Vielfältige Benachrichtigungsoptionen beider Lösungen alarmieren Verantwortliche proaktiv bei vordefinierten regelbasierten Netzwerkereignissen, bevor Support-Tickets der Anwender entstehen. Zusätzlich können automatisierte Aktionen bei bestimmten Ereignissen ausgelöst werden, um ein proaktives Netzwerkmanagement zu unterstützen.



Zu Beginn der Fehlersuche wird durch NETCOR GeNiEnd2End mit Hilfe von aktiven Messungen auf Layer 4 objektiv festgestellt, ob aus Ende-zu-Ende-Sicht ein Engpass besteht. Wenn dies der Fall sein sollte, kann anschließend der Problembereich durch Messungen von Teilstrecken exakt benannt werden. Im dritten Schritt wird im Problembereich eine Paketanalyse mit dem Allegro Network Multimeter durchgeführt. Dadurch steigt der Detailgrad der Messdaten deutlich an. Durch vorgefertigte Analysen können Ursachen von Performanceproblemen mit geringem Aufwand identifiziert werden.

Typische Herausforderungen bei der Netzwerkfehlersuche

Sporadische Probleme

Unregelmäßige Netzwerkfehler stellen Netzwerkverantwortliche durch einen Mangel an Ereignisdaten vor ein handfestes Problem. Hintergrund ist, dass sporadische Fehler naturgemäß nicht vorhersehbar sind und die Notwendigkeit besteht, eine Vielzahl von potenziellen Ursachen in Betracht zu ziehen. Diese reichen von unerwarteten Interaktionen zwischen verschiedenen Netzwerkkomponenten und Anwendungen über intermittierende Störungen bis hin zu temporären Engpässen.

Große Anzahl möglicher Messpunkte

In komplexen Netzwerken kann an vielen Stellen gemessen werden. Durch diesen Umstand fällt eine große Menge an Messdaten an. Dies erschwert die Auswertung und bedeutet einen erheblichen Zeitaufwand. Zusätzlich besteht die Gefahr von Fehlinterpretationen, wenn nicht gezielt die relevantesten Daten berücksichtigt werden. Für eine effektive Fehleranalyse ist daher eine präzise Auswahl und Konzentration auf die wesentlichen Messpunkte von entscheidender Bedeutung.

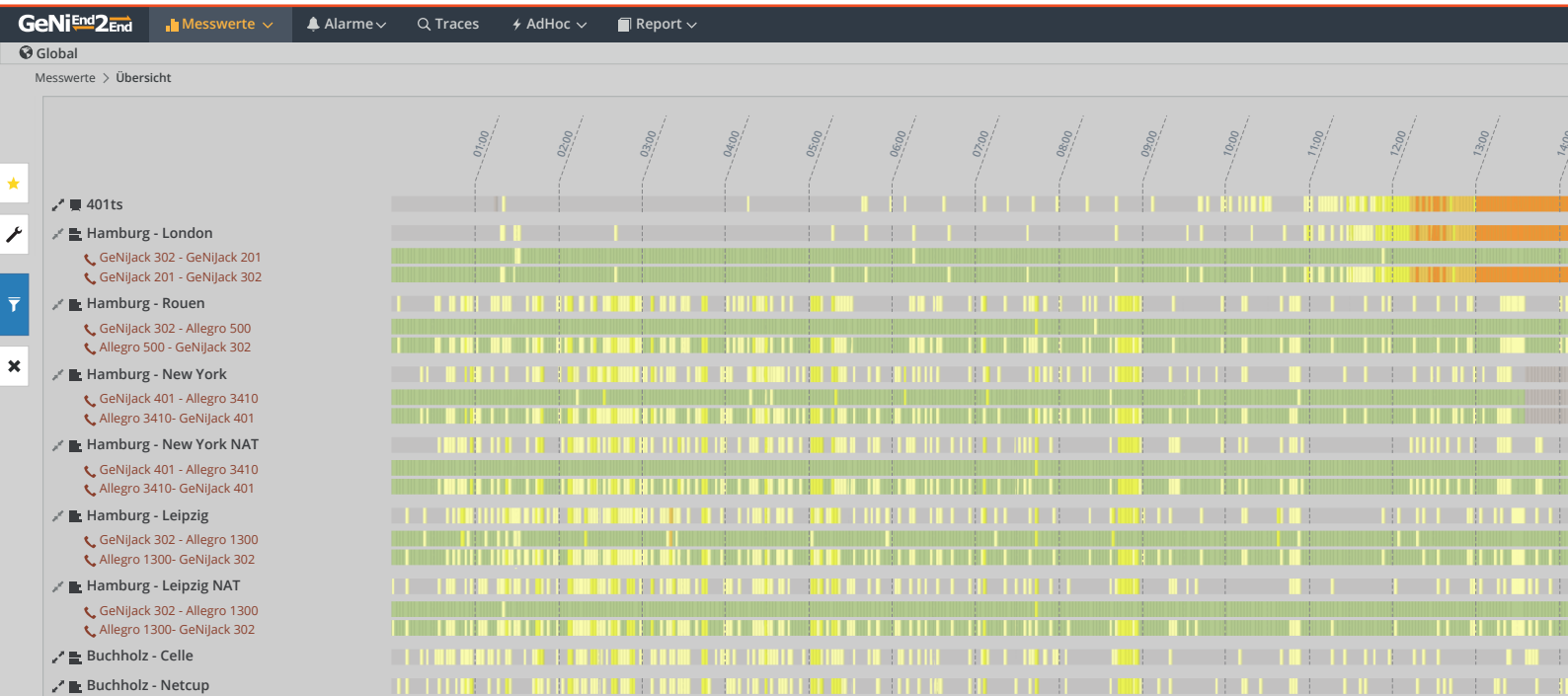
Proaktive Fehlererkennung

Viele Analyseansätze erfolgen reaktiv - also nachdem bereits Probleme aufgetreten sind. Eine proaktive Fehlererkennung, die kritische Metriken in Echtzeit überwacht, ist daher entscheidend, um Probleme frühzeitig zu identifizieren und zu beheben, bevor sie den Netzwerkbetrieb oder den User beeinträchtigen.

Effiziente Fehlerzuordnung

Die Identifizierung und Isolierung von Problemen in komplexen und dynamischen Netzwerken stellt oft eine Herausforderung dar. Es ist daher entscheidend, potenzielle Problemquellen schnell auf spezifische Bereiche einzugrenzen, anstatt das Netzwerk ohne Fokus als Ganzes durchsuchen zu müssen.

NETCOR GeNiEnd2End misst 24/7 die Ende-zu-Ende Performance von Verbindungen. Über die grafische Benutzeroberfläche kann zügig erkannt werden, zu welchem Zeitpunkt es auf welcher Verbindung zu Unterschreitungen oder Überschreitungen von definierten Schwellwerten gekommen ist. Anhand dieser ersten und objektiven Erkenntnis kann eine Eingrenzung des Problems erfolgen, die den Ausgangspunkt für die Detailanalyse mit dem Allegro Network Multimeter darstellen kann.



Netzwerkfehlersuche leicht gemacht

Für eine umfassende Netzwerküberwachung und die Erfassung entscheidender Netzwerkmesswerte über einen längeren Zeitraum hinweg ist Monitoring über SNMP oder APIs von zentraler Bedeutung. Sie dienen der Sammlung wertvoller Daten zur Verfügbarkeit und Performance.

Doch selbst falls die auf diesen Schnittstellen aufbauende Tools mit grünem Licht signalisieren, dass alles in Ordnung sei, kann die tatsächliche Performance im roten Bereich liegen. In solchen Fällen können mit den folgenden Ansätzen fundierte Einblicke für die Fehlersuche gewonnen werden:

1. Fakten schaffen mit Ende-zu-Ende Langzeitmessungen und 24/7 Paketerfassungen
Aktive Messungen zwischen Netzwerkübergabepunkten auf OSI Schicht 4 ermöglichen es, qualitative Ende-zu-Ende-Metriken unabhängig vom produktiven Datenverkehr zu erfassen und potenzielle Engpässe im Netzwerk zu identifizieren. Passive Paketerfassungen an relevanten Punkten für diese potenziellen Engpässe mit dem Allegro Network Multimeter ermöglichen eine Live-Analyse im Engpassfall oder bei zeitweisen Fehlern auch im Nachgang.

2. Eingrenzung des Problembereichs mittels Teilstreckenmessung
Bei auftretenden Netzwerkleistungsproblemen können mit Hilfe von Teilstreckenmessungen, sei es passiv mit dem Allegro Network Multimeter oder aktiv mit Netcor GeNiEnd2End, problematische Bereiche präzise lokalisiert werden.

3. Detailanalysen mit Datenpaketen
Die Ursachen von Performanceproblemen können durch die Auswertung von Datenpaketen mittels fertiger Analysevorlagen wie z.B. TCP-ACK-Handshakezeiten und Antwortzeiten von Anwendungen schnell identifiziert und behoben werden. Dazu braucht es geeignete Analysetools. Das Allegro Network Multimeter bietet dazu vorbereitete Protokollanalysen anhand von aus Paketen abgeleiteten Metadaten, die es performant in der In-Memory Datenbank abwickelt.

Ein faktenbasierter Ansatz, der auf dem Ausschlussverfahren basiert, hat sich hierbei als besonders wirksam bewährt. Er ermöglicht eine schnellere Identifizierung von Engpässen im Netzwerk sowie eine zeitnahe Zuordnung von Benutzerbeschwerden.

Ein häufiges Phänomen bei Performanceproblemen ist der Ausspruch „It's the Network". Faktenbasierte Klarheit über mögliche Engpässe im Netzwerk kann durch eine aktive Ende-zu-Ende Langzeitmessung oder durch passive Aufzeichnung und spätere Analyse geschaffen werden. Dazu misst NETCOR GeNiEnd2End aktiv oder das Allegro Network Multimeter passiv an relevanten Übergabepunkten, wie beispielsweise am WAN-Übergabepunkt zwischen den Remotelokationen und der Unternehmenszentrale.

Insbesondere bei sporadisch auftretenden Performanceproblemen, deren Ursache schwer zu lokalisieren und zuordenbar ist, erweist sich GeNiEnd2End als äußert sinnvoller Ansatz für den Beginn der Fehleranalyse. Während GeNiEnd2End eine präzise Identifizierung von Engpässen und eine Früherkennung von Problemen bietet, kann die Aufzeichnung des konkreten Fehlerbilds und die tiefergehende Analyse der Ursache mit dem Allegro Network Multimeter erfolgen. Je nach Art des Problems muss der Messpunkt entsprechend gewählt werden: am Endgerät, am Server oder an mehreren Stellen mittels einer Multitier-Messung.
Die Paketanalyse mit dem Allegro Network Multimeter und einer Ende-zu-Ende-Messung mit GeNiEnd2End sind zwei komplementäre Ansätze, die sich ideal zur Fehlerbehebung und Optimierung der Netzwerkleistung kombinieren lassen.

24/7 Ende-zu-Ende Messung zur Beurteilung der Netzwerkleistung

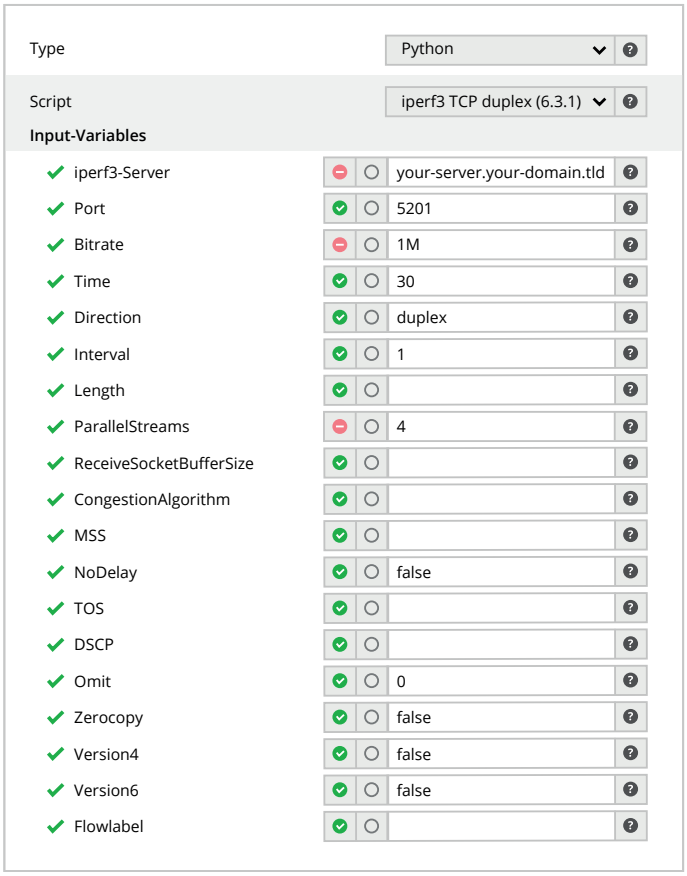
Damit Engpässe zuverlässig identifiziert und problematische Bereiche im Netzwerk präzise lokalisiert werden können, ist eine gründliche Langzeitanalyse der Netzwerkleistung erforderlich. Hierbei spielen installierte Messpunkte an den Netzwerkübergabepunkten eine entscheidende Rolle. Sowohl mittels permanenter passiver Aufzeichnungen sowie Echtzeitanalyse, als auch mittels aktiver Ende-zu-Ende-Messungen liefern sie qualitative Einblicke in die Netzwerkleistung. Die leistungsfähige Hardware-Appliance Allegro Network Multimeter und die GeNiJacks von NETCOR sind für diesen Zweck optimale Lösungen.

Auf den Allegro Appliances und den GeNiJacks sind bereits zwei leistungsstarke Softwarelösungen vorinstalliert: der Hawkeye/IxChariot Performance Endpoint von Keysight und das quelloffene Tool iPerf3. Dadurch lassen sich beide Lösungen nahtlos in GeNiEnd2End integrieren und fungieren als aktive Messpunkte.

So ermöglicht diese Kombination eine umfassende Ende-zu-Ende-Messung, die alle relevanten Leistungsmetriken wie Paketverluste, Jitter, Latenzzeiten und Durchsatz abdeckt. Die gewonnenen Daten liefern detaillierte Einblicke in die Netzwerkleistung aus Sicht der Endbenutzer, insbesondere an entfernten Standorten.

Sowohl das Allegro Network Multimeter als auch die GeNiJacks ermöglichen tiefgreifende Applikations- und Diensteanalysen zur Sicherstellung von Verfügbarkeit und Performance.
Dazu bieten sie unter anderem vorbereitete Tests und Analysen für SMB/CIFS, HTTP/s sowie RTP für VoIP-Qualitätsmetriken.

Bei Bedarf können die GeNiJacks für tiefergehende Analysen eine Paketerfassung vornehmen, um PCAPs zu erzeugen. Das Allegro Network Multimeter kann im Nachgang nach Nutzung seiner hilfreichen PCAP-Importfunktion retrospektiv auf Applikations- und Dienstebene auswerten.



Über die Oberfläche von GeNiEnd2End können iPerf-Tests erstellt, konfiguriert und zyklisch geplant automatisch ausgeführt werden. Jede Allegro Appliance und auch jeder GeNiJack kann als Messpunkt genutzt werden. Die Ergebnisse werden von GeNiEnd2End grafisch dargestellt.

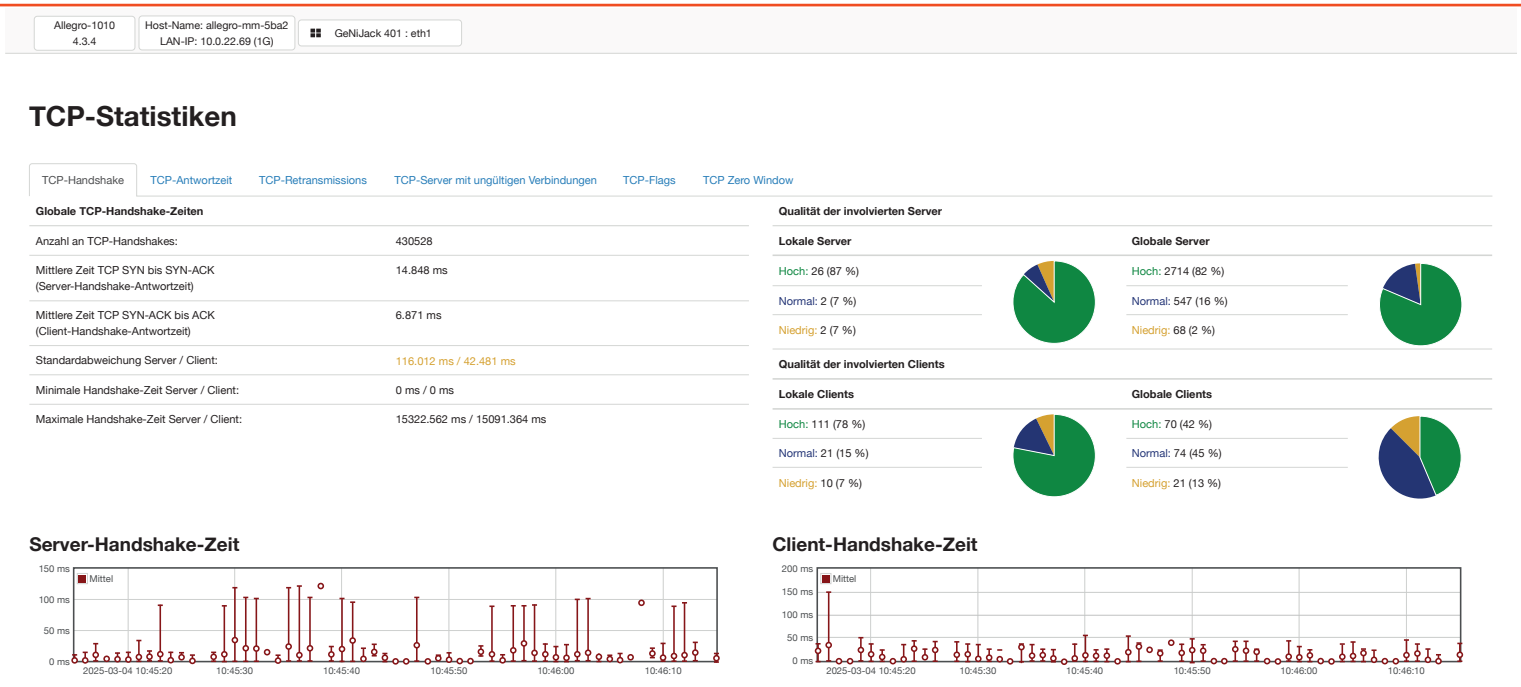
Hochleistungs-Netzwerkanalyse und Paketerfassung

Allegro Packets bietet ein breites Spektrum an Netzwerkmonitoringlösungen, die sämtliche Bandbreiten von 1 Gbit/s bis 400 Gbit/s abdecken. Das Allegro Network Multimeter kann zudem leistungsfähige und datenschutzfreundliche Filter anwenden, wie beispielsweise auf bestimmte Rufnummern bei der VoIP-Aufzeichnung oder Paketlängen zur Headeranalyse. Dies beschränkt die Menge an aufgezeichneten Daten auf ein handhabbares Maß. Alarmierungsfunktionen per E-Mail, Syslog, SNMP-Traps oder Kafka können zudem proaktiv Schwellwertverletzungen melden, bevor es eine produktive Auswirkung gibt. Berichtsfunktionen bieten zudem ein Baselining, um spätere Abweichungen im Fehlerfall leichter erkennen zu können.

Die Allegro Network Multimeter sind darüber hinaus mit leistungsstarken Analysefunktionen ausgestattet, die eine präzise und detaillierte Untersuchung des Netzwerkverkehrs ermöglichen. Dies beginnt beispielsweise auf Layer 2 mit MAC-basierenden Statistiken und Spanning-Tree Protokollanalysen, über Layer 3 IP-Statistiken und auf Layer 4 mit TCP-Flussgraph-Analysen und Auswertungen von Handshake-Zeiten. Auch wichtige Metriken zu Infrastrukturdiensten, wie DHCP- und DNS-Antwortzeiten stellt das Allegro Network Multimeter dar. Es geht darüber hinaus bis hin zur Applikationsanalyse. Dort stehen unter anderem VoIP-Qualitätsmetriken wie Paketverluste, Jitter und Delay für RTP-Streams bereit. Immer mehr Datenverkehr ist jedoch transportverschlüsselt. Dazu stehen TLS-Informationen für Fehler beim TLS-Aufbau mit Zertifikatsinformationen, die eingesetzte Cipher Suites aber auch TLS-Handshake-Zeiten bereit, um beispielsweise Performanceprobleme auf Serverseite anhand von trägen TLS-Handshake-Zeiten zu erkennen. SMB- und HTTP-Statistiken liefern selbst Personen ohne tiefgreifende Protokollkenntnisse eine einfache „Root-Cause Analyse“ von häufig verwendeten Protokollen.
Die nahtlose Integration von Webshark und der Export für Wireshark erweitert die Analysemöglichkeiten und ermöglicht eine noch tiefere und umfassendere Analyse.
Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal des Allegro Network Multimeter ist die passive Streckenmessung. Dabei werden ein oder zwei Geräte an zwei Messpunkten im Netzwerk platziert, um den Datenverkehr zwischen ihnen zu überwachen. Diese Methode ermöglicht die kontinuierliche Erfassung von Metriken wie Paketverlust, Jitter, Latenzzeit und Durchsatz. So erhalten Netzwerkverantwortliche detaillierte Einblicke in die Leistung des Netzwerks und können Engpässe und Probleme schnell und zuverlässig identifizieren.

Für eine flexible Remote-Paketerfassung können auch die Hardware-Endpunkte GeNiJack als Datenquelle genutzt werden. Mittels Konfiguration eines PCAP-Streams per TCP oder ERSPAN-Tunnels zum Allegro Network Multimeter können Echtzeit-Performance-Analysen auf der Allegro Appliance durchgeführt werden.

Das Allegro Network Multimeter liefert genau die grafischen Analysen, die Wireshark fehlen. Es stehen zahlreiche Dashboards zur Verfügung.



Durch Kombination: Effektives Netzwerkmonitoring und Optimierung

Die Kombination von Allegro Packets, GeNiEnd2End und Wireshark bietet Unternehmen ein leistungsstarkes Toolset zur proaktiven Überwachung, Fehlerbehebung und Optimierung ihrer Netzwerkumgebung. Diese integrierte Lösung verbessert die Rentabilität (ROI), indem sie effiziente Fehlererkennung, Zeitersparnis bei Diagnosen, gezielte Protokollanalyse und eine Reduzierung von Betriebskosten ermöglicht. Sie wird erfolgreich von Unternehmen aus verschiedenen Branchen und Organisationen weltweit eingesetzt.

Über Allegro Packets

Der Leipziger Spezialist für Netzwerkanalyse Allegro Packets bietet innovative Fehlersuch- und Analysefunktionen für Netzwerkprobleme mit dem Allegro Network Multimeter an. Die Allegro-Geräte erfüllen durch ihre innovativen Features alle Anforderungen moderner Netzwerkinfrastrukturen.

Allegro Network Multimeter 1010

Zur Kundschaft gehören Netzwerkverantwortliche von Unternehmen, Rechenzentren, IT-Dienstleistern, Systemhäusern und ISPs. Für sie steht der Support sowohl in Leipzig, als auch den USA bereit. Entwickelt wird das Allegro Network Multimeter zu 100 Prozent in Leipzig. Das garantiert den Kunden kurze Wege zum Support und eine schnelle Integration neuer Features.

https://www.allegro-packets.com

Über NETCOR

NETCOR ist fokussiert auf die Ermittlung und Visualisierung von IT-Performance in ihren unterschiedlichen Ausprägungen. In Deutschland zählt NETCOR in diesem speziellen Bereich zu den führenden Experten. Die Erkenntnisse aus zahlreichen erfolgreichen Projekten und Dienstleistungen fließen seit über 20 Jahren in die Entwicklung von GeNiEnd2End und GeNiJacks ein.

NETCOR GeNiJack 302

Die Entwicklung und der Support haben ihren Standort im Süden von Hamburg. NETCOR entwickelt ausschließlich in Deutschland.

https://www.geniend2end.com