

Praktischer Workshop: Detaillierte TCP-Analyse

Wie kann ich erkennen ob die Probleme auf dem Vermittlungs-, Transport- oder dem Anwendungs-Layer auftreten?

Netzwerke sind heute immer präsent. Fast jedes Unternehmen, Haus oder jede Wohnung verfügt heute über einen Router oder Geräte, die mit der Außenwelt kommunizieren. Angesichts der zunehmenden Verbreitung vernetzter Geräte von unterschiedlichen Herstellern wird das Zusammenspiel öffentlicher Protokolle ein wichtiger Prozess bei der Fehlerbehebung. Wenn sich Ihr Netzwerk jedoch unregelmäßig verhält stellen Sie fest, dass die Vernetzung immer noch schwierig genug ist. Warum?

Eines der Probleme die bei Netzwerkadministratoren auftreten können sind Benutzer, die sich beschwerten dass ihr Netzwerk langsam ist. Ist das Netzwerk dafür verantwortlich oder hat der Benutzer Probleme mit einer langsamen Anwendung oder einer Webseite? Es liegt oft in der Verantwortung der Netzwerkadministratoren, langsame Netzwerkprobleme zu beheben und den Beweis zu erbringen, dass es sich nicht um das Netzwerk handelt.

Für manche ist die Fehlerbehebung im Netzwerk ein Rätsel mit vielen Teilen. Netzwerkkomponenten sind benutzerfreundlicher geworden, aber das Netzwerk ist immer noch komplex und unvorhersehbar. Für die Unerfahrenen kann das Auffinden und Beheben von Netzwerkproblemen wie Hexerei erscheinen. Es ist wichtig bestimmte Technologien und Protokolle zu kennen, aber grundlegende Kenntnisse sind von entscheidender Bedeutung. Ein solides Verständnis der Netzwerkgrundlagen ermöglicht es Ihnen Probleme zu diagnostizieren. Sie müssen jedoch auch wissen, wie die verschiedenen Geräte funktionieren und konfiguriert sind. Werkzeuge verbessern die Dinge, erfordern jedoch Fachwissen.

Hinweis

Anhand von praktischen Übungen werden an einem Demo-Netzwerk verschiedene Szenarien aufgezeichnet und analysiert. Bitte bringen Sie ihren Laptop mit installierter Wireshark Software mit.

Inhalt

- ▶ Grundlagenwissen über das TCP/UDP Protokoll
 - TCP versus UDP
 - Gesicherte Ende-zu-Ende Verbindung, Verbindungsmanagement
 - Ports und Sockets, Multiplexing
 - TCP Datenfluss, Flusskontrolle
 - Abhängigkeiten von anderen Servern
 - Congestion Window und Advertised Receive Window, Sliding Window
 - Retransmissions, Duplicate Acks, Einfluss der Round Trip Time
 - Slow Start, Congestion Avoidance
 - Automatische MTU Discovery Funktion
- ▶ Monitoring des Netzwerkverkehrs
 - Kontrolle der Auslastung einer Übertragungsstrecke LAN-WAN Verbindung
 - Was ist auf dem Netz los?
 - Kontrolle des Broadcast- und Multicast-Verkehrs
 - Micro Burst Probleme und ihre Auswirkungen
- ▶ Turn-Up Test der Übertragungsstrecke auf Layer 2/3
 - Nachweis der 100% Verfügbarkeit der Übertragungsbandbreite
 - Testmethoden zur Kontrolle der Qualitätsparameter wie Durchsatz, Round Trip Delay und Laufzeitschwankungen (Paketjitter)
 - Burst-Testing zur Ermittlung der Puffergröße
- ▶ TCP-Durchsatztest auf Layer 4
 - Testtools für TCP-Durchsatz-Testing
 - Verifizierung der allgemeinen TCP Performance
 - Testschritte nach RFC 6349
 - Ermittlung des Bandbreiten Laufzeit Produkts (BDP)
 - Bestimmung der optimalen Pufferfähigkeit der Strecke
 - Durchführung von TCP-Durchsatztest
 - Wie wird der TCP Sendedurchsatz kontrolliert?
 - Einfluss der TCP Window Size auf die Performance
 - Faktoren die den TCP-Durchsatz beeinflussen.
- ▶ Protokollanalyse der TCP-Anwendung
 - Wireshark als Analysetool (Kurzeinweisung)
 - Datenströme analysieren & Statistiken erstellen
 - Richtige Position für die Analyse im Netzwerk finden
 - Monitoring und Multi Hop Analyse

- Erstellen von TCP Referenzprofilen
- Welche Pakete können für die Analyse helfen?
- Auf typische TCP-Parameter filtern und auswerten
- Interpretation von Fehlersymptomen Retransmissions, TCP Dup Ack, Fast Retransmission, TCP Zero Window, TCP Window Full, TCP Window Update, schlechte Request-Response Antwortzeiten

Angesprochene Messtechnik

- ▶ MTS-5800
- ▶ Software Analysator Wireshark

Seminarleiter

- ▶ Helmut Otto

Zielgruppe

Mitarbeiter/innen aus dem Bereich Netzwerkverwaltung und Netzinstallation, die für den Betrieb von Netzwerken verantwortlich sind. Technische Mitarbeiter, Netzwerkadministratoren, Sicherheitsverantwortliche und Entwickler die ihre Kenntnisse vertiefen möchten.

Voraussetzungen

LAN Grundlagenwissen über die Ethernet/IP/TCP – Technologien.

Seminardaten

- ▶ Dauer
2 Tage, jeweils von 9.00 - 16.30 h
- ▶ Termine:
28.07.2020 – 29.07.2020
27.10.2020 – 28.10.2020
- Ort:
72800 Eningen u.A., Arbachtalstrasse 5
- Preis auf Anfrage oder unter:
seminars.europe@viavisolutions.com

Anmeldung

Fax +49 7121 86 2145
Tel +49 7121 86 1259
seminars.europe@viavisolutions.com

