

Übungen zur Vorlesung Rechnernetze I, WS 2006/2007 Übungsblatt 12

Abgabe in der Übung am 25./26. Januar 2007.

Aufgabe 12.1 Netz- und Systemmanagement-Szenario - (8 Punkte)

Stellen Sie sich folgendes kleines Szenario vor, das zwei benachbarte Räume mit folgenden Komponenten enthält. Alle Komponenten seien per SNMP managebar.

Computerpool

- 6 Windows-Rechner, 6 Linux-Rechner
- 2 Laser-Drucker mit Netz-Schnittstelle
- 1 Switch

Raum für Server und Netzkomponenten

- 1 Rechner mit Management-Software (Management-Konsole)
- 4 Server (HTTP-, DB-, Mail-, File-Server jeweils auf einer Maschine)
- 1 Switch
- 1 Router mit Anbindung zum Internet
- eine USV (Unterbrechungsfreie Strom-Versorgung)

Zusätzlich stehe ein Rechner für die Raumzugangskontrolle zum Computerpool per Chipkarte in einem anderen Raum.

Zwei jeweils halbtags beschäftigte System- und Netzwerk-Administratoren sollen in diesem Szenario tätig sein,

1. Zeichnen Sie das Szenario und alle darin enthaltenen Komponenten, verbinden Sie die Komponenten sinnvoll miteinander.
2. (a) Welche Rolle spielt SNMP in diesem Szenario?
(b) Wo sind die SNMP-Agenten in diesem Szenario?
(c) Wo befindet sich der SNMP-Trap-Receiver?
(d) Welche Rolle spielen MIBs in diesem Szenario?
3. Nennen Sie für die folgenden 5 Bereiche jeweils zwei konkrete, in diesem Szenario auftretende Anwendungsfälle, in denen der Schreib- und/oder Lesezugriff auf per SNMP auf Konfigurationsparameter die Arbeit der Administratoren unterstützt. Beziehen Sie die Anwendungsfälle auf die in diesem Szenario eingesetzten Komponenten.
 - (a) Fault Management
 - (b) Configuration Management
 - (c) Accounting Management
 - (d) Performance Management
 - (e) Security Management

Aufgabe 12.2 Eigenschaften von SNMP (6 Punkte)

1. Man betrachte die beiden Möglichkeiten der Kommunikation zwischen einer Management-Konsole und einem per SNMP verwalteten Gerät: Anfrage/Antwort-Modus und Trapping.

Welche Vor- und Nachteile weisen die beiden Ansätze in bezug auf (1) Overhead, (2) Benachrichtigungszeit beim Eintritt von Ausnahme-Ereignissen und (3) Robustheit bezüglich verlorener Nachrichten zwischen der Management-Konsole und dem verwalteten Gerät auf?

2. SNMP-Nachrichten werden über das unzuverlässige UDP verschickt. Nennen Sie mindestens drei Gründe, warum das Gremium, das SNMP entworfen hat, ihrer Meinung nach für UDP und nicht für TCP als Transportprotokoll für SNMP entschieden hat.

Aufgabe 12.3 Abbildung komplexerer Operationen auf SNMP - (6 Punkte)

Sie wollen per SNMP auf einem Router drei Parameter setzen:

- Setze die IP-Adresse eines bestimmten Interfaces.
- Setze die Netz-Maske des gleichen Interfaces.
- Füge einen statischen Eintrag über dieses Interface in die Routing-Tabelle ein.

wollen aber eine logische Transaktion, d.h. entweder sollen alle drei atomaren SET-Operationen erfolgreich sein, oder aber keine der Set-Operationen soll wirksam werden.

Wie müssen Sie per SNMP vorgehen, um dieses Verhalten möglichst gut nachzustellen? Schreiben Sie dazu ein kleines Programm in Pseudo-Code, das nur SNMP-Operationen und einfache lokale Logik nutzt.