

Praktikum Rechnernetze

Protokoll zu Versuch 8 (Switching im LAN) von Gruppe 1

Jakob Waibel Daniel Hiller Elia Wüstner Felix Pojtinger

2021-12-07

Einführung

Diese Materialien basieren auf Professor Kiefers “Praktikum Rechnernetze”-Vorlesung der HdM Stuttgart.

Sie haben einen Fehler gefunden oder haben einen Verbesserungsvorschlag? Bitte eröffnen Sie ein Issue auf GitHub (github.com/pojntfx/uni-netpractice-notes):



Figure 1: QR-Code zum Quelltext auf GitHub

Dieses Dokument und der enthaltene Quelltext ist freie Kultur bzw. freie Software.



Figure 2: Badge der AGPL-3.0-Lizenz

Uni Network Practice Notes (c) 2021 Jakob Waibel, Daniel Hiller,
Elia Wüstner, Felix Pojtinger

SPDX-License-Identifier: AGPL-3.0

Allgemeines

Mal ganz dumm gefragt: Wieso haben manche Switches als Layer-2-Koppelement eigentlich eine IP-Adresse?

TODO: Add answer

Ist ein Switch der eine IP-Adresse hat, automatisch ein Layer-3-Switch

TODO: Add answer

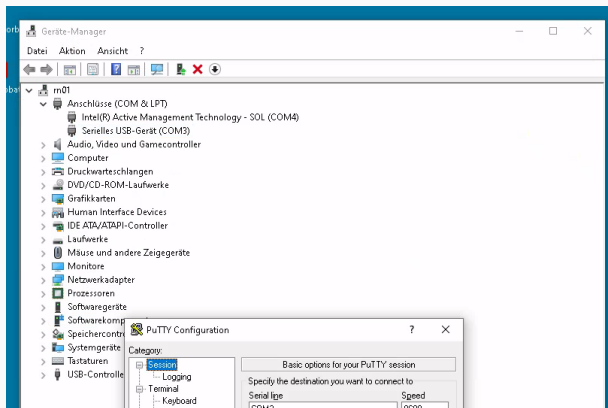
Was ist der Unterschied zwischen einem Layer-3-Switch und einem Router?

TODO: Add answer

Switch Konfiguration

Switch Konfiguration

Sie bekommen die Switches sozusagen „originalverpackt“. Um die Geräte initial zu konfigurieren, müssen Sie ein serielles Kabel (Console) an den PC anschließen und Putty oder MobaXterm (Console Serial: COMx, Speed: 9600; Console USB: COMx, Speed: 9600) starten

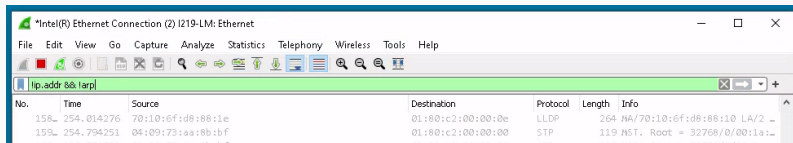


Analyse mit Wireshark

Analyse mit Wireshark

Starten Sie Wireshark und dokumentieren Sie die Protokolle die bereits jetzt Traffic in Zusammenhang mit ihrem Switch erzeugen (abgesehen von ihren eigenen httpAnfragen und die ARP-Anfragen von 141.62.66.236 (=FOG-Cloning Server) oder anderen Servern/Routern (=141.62.66.240, 141.62.66.250....) und natürlich dem RDP). Welchen Wireshark-Filter setzen Sie ein, um möglichst nur noch den Traffic ihres Switches einzufangen?

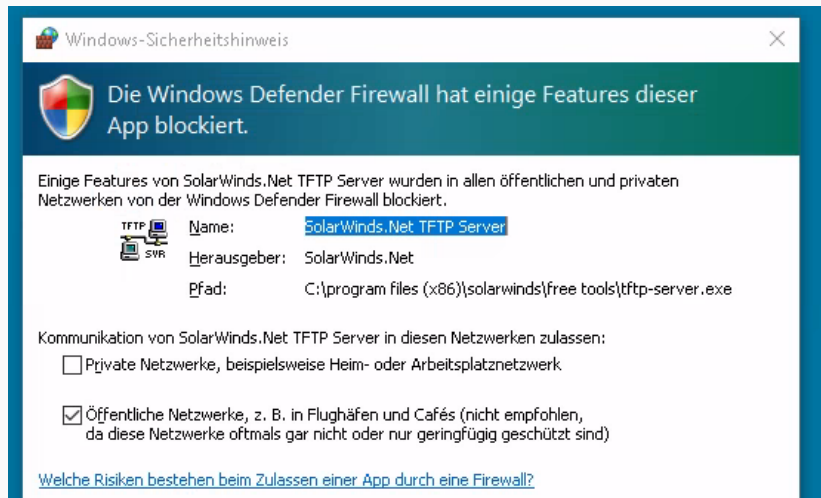
Mit dem Filter `!ip.addr && !arp` werden alle Pakete, welche keine IP-Adresse haben, und das ARP-Protokoll ausgeblendet; zurück bleibt nur noch der Traffic des Switches.




Konfigurationsdatei

Konfigurationsdatei


Laden Sie sich die Switch-Konfiguration auf ihren PC und schauen Sie sich die Datei mit einem Texteditor an.



Windows-Sicherheitshinweis

 Die Windows Defender Firewall hat einige Features dieser App blockiert.

Einige Features von SolarWinds.Net TFTP Server wurden in allen öffentlichen und privaten Netzwerken von der Windows Defender Firewall blockiert.

 **Name:** SolarWinds.Net TFTP Server
Herausgeber: SolarWinds.Net
Pfad: C:\program files (x86)\solarwinds\free tools\tftp-server.exe

Kommunikation von SolarWinds.Net TFTP Server in diesen Netzwerken zulassen:

☐ Private Netzwerke, beispielsweise Heim- oder Arbeitsplatznetzwerk

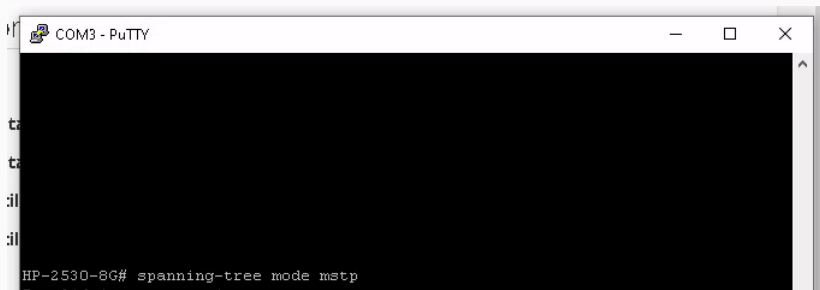
☒ Öffentliche Netzwerke, z. B. in Flughäfen und Cafés (nicht empfohlen, da diese Netzwerke oftmals gar nicht oder nur geringfügig geschützt sind)

[Welche Risiken bestehen beim Zulassen einer App durch eine Firewall?](#)

Spanning-Tree-Verfahren

Spanning-Tree-Verfahren

Aktivieren Sie das Spanning-Tree-Protokoll (Versuchen Sie herauszufinden was in ihrem Fall einzustellen ist, MSTP oder RSTP, wo liegen die Unterschiede). Stecken Sie nun eine Schleife (Der Betreuer im Labor erledigt das für sie) zwischen den Switches und versuchen Sie durch Verändern der Parameter, den Ring an einer Stelle zu unterbrechen (Hinweis: spanning-tree priority)



Port Mirroring und Port Security

Port Mirroring und Port Security

Spiegeln Sie den Datenverkehr eines beliebigen aktiven Ports auf einen anderen Port und dokumentieren Sie die Einstellung. Wann wird in der Praxis „Mirroring“ verwendet? Die entsprechende Funktion finden Sie unter Troubleshooting in der Web-Navigation links

TODO: Add answer



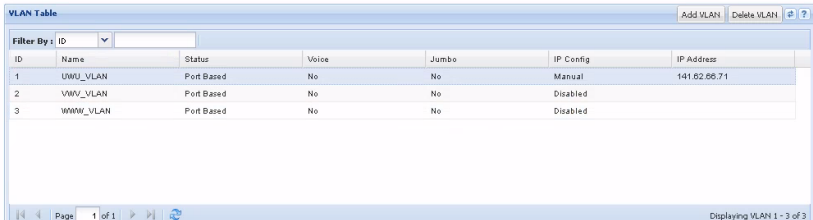
The screenshot displays the Aruba web management interface for an HP-2530-8G switch. The top navigation bar includes the Aruba logo and the text "Aruba, a Hewlett-Packard Enterprise Company". A left-hand menu lists various configuration categories: Home, System, Interface, VLAN, Traffic Mgmt, Spanning Tree, Multicast, Security, and Troubleshooting. The Troubleshooting menu is expanded, showing sub-items like Ping/Link Test, Configuration Report, Core Dump, and Port Mirroring. The main content area is titled "Troubleshooting > Port Mirroring" and features a "Reboot" button. Below this, a "Port Mirroring" section shows a "Change" button and a status indicator that reads "Mirroring: Disabled".

VLANs

VLANs

Erstellen sie auf dem Switch zwei weitere VLANs mit unterschiedlicher Priorität. Es befindet sich immer ein sogenanntes Default-VLAN auf einem Switch, welches meistens die ID 1 besitzt. Legen Sie ein VLAN 2 und ein VLAN 3 an und konfigurieren Sie auf Switch-Port 5 und 6 des Switches jeweils die drei VLANs als getagged. Was bedeutet in diesem Zusammenhang tagged und untagged?

TODO: Add answer



ID	Name	Status	Voice	Jumbo	IP Config	IP Address
1	UWU_VLAN	Port Based	No	No	Manual	141.62.66.71
2	VWV_VLAN	Port Based	No	No	Disabled	
3	WWW_VLAN	Port Based	No	No	Disabled	

Sichern der Konfiguration

Sichern der Konfiguration

Sichern Sie Ihre Konfiguration mit: `write memory` bevor sie den Switch ausschalten und notieren Sie sich Ihre Switch-Nummer, im nächsten Versuch „Netzwerkmanagement“ werden Sie „Ihren“ Switch wieder brauchen.



```
COM3 - PuTTY
HP-2530-8G# spanning-tree mode mstp
Invalid input: spanning-tree
HP-2530-8G# configure terminal
HP-2530-8G(config)# spanning-tree mode mstp
HP-2530-8G(config)# spanning-tree clear-debug-counters
HP-2530-8G(config)# spanning-tree config-name
Incomplete input: config-name
HP-2530-8G(config)# spanning-tree config-name "RNO1"
HP-2530-8G(config)# spanning-tree config-revision 1
HP-2530-8G(config)# spanning-tree instance 1 vlan 1
HP-2530-8G(config)# spanning-tree instance 1 priority 1
```