
Praktikum Rechnernetze

Protokoll zu Versuch 6 (Verkabelung) von Gruppe 1

Jakob Waibel, Daniel Hiller, Elia Wüstner, Felix Pojtinger

2021-11-16

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	3
1.1 Mitwirken	3
1.2 Lizenz	3
2 Elektrische Verkabelung	4
3 Optische Verkabelung	4
4 Aufgaben für die „Kabel“-Gruppen	5

1 Einführung

1.1 Mitwirken

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):



Abbildung 1: QR-Code zum Quelltext auf GitHub

Wenn ihnen die Materialien gefallen, würden wir uns über einen GitHub-Stern sehr freuen.

1.2 Lizenz

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



Abbildung 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

2 Elektrische Verkabelung

Die wichtigsten technischen Größen eines Kabels sind die Werte für die Impedanz, die Dämpfung, für das Nebensprechen und das sich daraus zu errechnende ACR.

TODO: Add answer

Wie ist der ACR-Wert definiert?

TODO: Add answer

Sollte er hoch oder niedrig sein. Was kann ein ACR-Wert bewirken, der außerhalb der Toleranz liegt.

TODO: Add answer

Welche weiteren Werte können zur Kabelqualifizierung herangezogen werden?

TODO: Add answer

Erläutern Sie mit wenigen Worten den Begriff der „strukturierten Verkabelung“

TODO: Add answer

Sie finden an einem Patchfeld oder einer Dose folgende Gigabit-Verbindung vor. Warum könnte ein derartiges Kabel Probleme verursachen und welche?

TODO: Add answer (has something to do with twisted pairs)

Warum müssen eigentlich alle 8 Adern (=4 Paare) angeschlossen sein? (Stichwort: 4D-PAM5)

TODO: Add answer

Wieso gibt es 2 Standards für die Kontaktierung von achtpoligen RJ-45-Steckern und Buchsen?

TODO: Add answer

3 Optische Verkabelung

Welche Messgrößen sind bei einem optischen Kabel im Vergleich zu den Messgrößen eines elektrischen Kabels sinnvoll?

TODO: Add answer

Was ist ein OTDR (zur Qualifizierung optischer Verbindungen)?

TODO: Add answer

Wozu wird es benötigt

TODO: Add answer

4 Aufgaben für die „Kabel“-Gruppen

Schließen Sie eine RJ-45 Anschlussdose an das zur Verfügung gestellte Patchfeld an (kurzes Kabel von der Rolle abschneiden). Am Arbeitsplatz liegt entsprechendes Werkzeug. Lassen Sie sich vom Betreuer u. U. die Funktion des LSA-Werkzeuges erklären.

TODO: Add result (see pictures from Felix's phone)

Welche zwei Anschlussmöglichkeiten (lt. Norm) haben sie für den Anschluss einer Dose?

TODO: Add answer

Wie lang darf die unverdrillte Kabelstrecke sein?

TODO: Add answer

Überprüfen Sie mittels JPerf, wie hoch die Datenrate ihrer Verbindung ist.

TODO: Add result (see screenshots)

Weisen Sie die Qualität Ihrer Strecke messtechnisch mit dem CM 200 und dem Fluke DTX 1200 nach und dokumentieren Sie die Ergebnisse. (Benutzen Sie nicht die beigelegten kurzen blauen Kabel)

TODO: Add result (see pictures on Felix's phone from CM 200 and Fluke)

Welche Aussage können Sie bezüglich CAT5 und CAT6 machen? (Messtechniker-Gruppe ist hier gefragt; lassen sie sich ihre Ergebnisse auf dem Fluke DTX 1200 speichern)

TODO: Add result (see PDF)

Versuchen Sie Ihr hoffentlich gut angeschlossenes Kabel so zu „bearbeiten“ (Quetschen, Pressen, Biegeradius verringern), daß Sie signifikant eine Änderung der Messqualität erreichen. Bitte systematisch und dokumentiert!

TODO: Add result (see pictures from Jakob's phone)

Was versteht man unter „CableSharing“? Realisieren Sie solch eine Verbindung (Patchfeld -> Dose) und dokumentieren Sie Ihre Messergebnisse!

Connection:

```
1 Dose 1:
2 1-4
3 2-5
4 3-7
5 6-8
6
7 Dose 2:
8 1-1
```

9	2-2
10	3-3
11	6-6

TODO: Add result (see screenshots and pictures from Felix's phone (Misswire) and PDF: We first tried to connect it differently, so there are multiple versions)

Warum kann man mit CableSharing keine Gigabit-Anbindung realisieren?

TODO: Add answer

Ihnen stehen 3 blaue Kabel zur Verfügung, die unterschiedliche Fehler aufweisen. Messen sie diese Kabel mit ihrem CM200-Messgerät durch. Dokumentieren Sie die Messergebnisse

TODO: Add answer (see pictures from Felix's phone: 1: 1 & 2 blinked, 2: 7 & 8 blinked, 3: 6 & 2 blinked and PDF)

Können Sie bei Verwendung von Kabel 2 mittels JPerf die Übertragungsrate messen?

TODO: Add result (see screenshot)

Messen Sie mit ihrem CM200-Messgerät folgende Strecken und dokumentieren Sie die Ergebnisse. Grosser Systemschrank: 1-05 zu 1-06 (Fragen Sie nach den Messergebnissen der „Messtechnikern“-Gruppe und vergleichen sie mit Ihren Ergebnissen)

TODO: Add result (see pictures from Felix's phone (Misswire) and PDF)

Grosser Systemschrank: 1-07 zu 1-08 (Fragen Sie nach den Messergebnissen der „Messtechnikern“-Gruppe und vergleichen sie mit Ihren Ergebnissen)

TODO: Add result (see pictures from Felix's phone (Pass, but with blinking C) and PDF)

Kleiner Systemschrank: 2-13 zu 2-14 (Fragen Sie nach den Messergebnissen der „Messtechnikern“-Gruppe und vergleichen sie mit Ihren Ergebnissen)

TODO: Add result (see pictures from Felix's phone (Open, but with blinking 3,4,5,6) and PDF)