# M129 Labor: 2. Wie schnell ist das Gigabit-Ethernet

*In dieser Übung lernen Sie die "Geschwindigkeit"[*[*1*](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenübertragungsrate)*] von Gigabit-Ethernet in Zahlen auszudrücken und beobachten, wie gleichzeitiger Datenverkehr die Übertragungsrate beeinflusst.*

**Voraussetzungen**:

- Aufgabe 1 haben Sie beendet

- auf dem Host haben Sie den FileZilla-Client installiert

- der Laptop ist am Ladegerät angeschlossen (damit er nicht mittendrin abstellt)

**Zeit** 40 Min.

**Ziele:**

- Sie messen und berechnen Übertragungsgeschwindigkeiten

- Sie erhalten ein Gefühl für Datendurchsatz, praktisch und theoretisch

- Sie dürfen einmal in Ihrem Leben auf den Lehrer-PC zugreifen😊

### Ihren Rechner an das Gigabit-LAN anschliessen

Schliessen Sie ihren Rechner via RJ45-Ethernetanschluss an das Gigabit-Labornetz oder ein aufgebautes Gigabit-LAN im Schulzimmer an.

Aktualisieren Sie Ihre IP- und die MAC-Adressen in der Liste auf Moodle.

### Ein Lernender nach dem andern eine Datei herunterladen

Eine ca. 1 GB grosse Datei liegt im Lehrer-Rechner bereit. Fragen Sie Ihre Lehrperson nach der IP-Adresse. In einem ersten Schritt laden Sie diese Datei mit dem FTP-Protokoll *einer nach dem andern* herunter (user: ftpuser/ PW: password).

Verwenden Sie dazu entweder den CMD-Befehl 'ftp' oder den FileZilla-Client. Anhand der Übertragungszeit berechnen Sie die Übertragungsrate und tragen Sie das Resultat in der folgenden Tabelle ein.

Was ist der theoretische Wert[[2](http://www.com-magazin.de/praxis/netzwerk/leistet-gigabit-ethernet-65110.html)]?

ACHTUNG: Die Übertragungsrate ist in Mbit/s, Ihre Datei ist aber in Bytes! Was müssen Sie tun?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Messung Nr. | Zeit [s] | Mbyte/s | **Mbit/s** | theoretisch |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

Am besten löschen Sie nach jeder Messung die Datei auf Ihrem Rechner wieder.

### Zwei Lernende gleichzeitig eine Datei herunterladen

Zwei Schüler laden dieselbe Datei diesmal gleichzeitig herunter und tragen die Übertragungsraten in der Tabelle ein. Auch hier den theoretischen Wert berechnen und eintragen.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Messung Nr. | Zeit [s] | Mbyte/s | **Mbit/s** | theoretisch |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

### Mehrere Lernende laden gleichzeitig die Datei herunter (optional)

Die ganze Klasse alle gleichzeitig laden die Datei herunter.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Messung Nr. | Zeit [s] | Mbyte/s | **Mbit/s** | theoretisch |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

* Kommentieren Sie Ihre Messungen. Wie gut haben Sie den praktischen Wert aus dem Artikel erreicht?

Quellen:

[1] „Datenübertragungsrate“ [https://de.wikipedia.org/wiki/Daten%C3%BCbertragungsrate](https://de.wikipedia.org/wiki/Datenübertragungsrate)

[2] „Das leistet Gigabit-Ethernet“ <https://www.com-magazin.de/praxis/netzwerk/leistet-gigabit-ethernet-65110.html>