

Bandbreite, Transfervolumen, Übertragungsdauer

In diesem Dokument möchte ich gerne auf ein paar Beispiele eingehen, um zu zeigen, welche Bandbreite notwendig ist, um in einer gewissen Zeit eine feste Größe an Daten herunter zu laden.

Als erstes gehen wir auf die Grundlage zur Berechnung ein. Wir sehen hier die Einheiten als Größenordnung, die dezimal sowie die binäre Darstellung der Größen.

Einheiten:

kBit	1000 Bit
MBit	1000 kBit
GBit	1000 MBit
TBit	1000 GBit
PBit	1000 TBit

dezimal

Kilobyte (kB)	1000 Byte
Megabyte (MB)	1.000.000 Byte
Gigabyte (GB)	1.000.000.000 Byte
Terabyte (TB)	1.000.000.000.000 Byte
Peta (PB)	1.000.000.000.000.000 Byte

binär

Kibibyte (KiB)	1024 Byte
Mebibyte (MiB)	1.048.576 Byte
Gibibyte (GiB)	1.073.741.824 Byte
Tebibyte (TiB)	1.099.511.627.776 Byte
Pebibyte (PiB)	1.125.899.906.842.624 Byte

Die Anforderung an die Bandbreite erhöht sich permanent. Früher sind wir mit 1 Mbit ausgekommen. Heute werden uns 16, 25, 50, 100 und sogar 200 Mbit von unseren Providern angeboten und bereitgestellt. Aber daran sehen wir mal den Wachstum an Bandbreite, was alles an Informationen ins Netz gestellt und durch uns abgerufen werden kann. Zeit ist Geld! Wir „Deutschen“ sind ja eh nicht die größten in Geduld. Seien Sie doch mal ehrlich, damit es schnell geht, legen Sie doch gerne mal ein paar Euros auf den Tisch, oder?! Ich persönlich würde ja sogar den Käufer vor mir an der Kasse bestechen, damit er mich vor lässt.

Kommen wir jetzt mal zum eigentlichen Thema zurück. Beispiele an die Bandbreite zur Veranschaulichung von Größe und der benötigten Zeit. Es gibt 3 Kategorien mit den wir Berechnungen anstellen können.

Und zwar in binär:

- Die Berechnung der Bandbreite
- Die Berechnung des Transfervolumens
- Die Berechnung der Übertragungsdauer

Bandbreite, Transfervolumen, Übertragungsdauer

Beispiele zur Bandbreite Download:

Für die Übertragung von

1 Megabyte in 1 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 8 MBit/s
1 Megabyte in 10 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 819.20 kbits/s
1 Megabyte in 100 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 81.92 kbits/s
5 Megabyte in 1 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 40 MBit/s
5 Megabyte in 10 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 4 MBit/s
5 Megabyte in 100 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 409.60 kbits/s
700 Megabyte in 60 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 93.33 MBit/s
700 Megabyte in 600 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 9.33 MBit/s
700 Megabyte in 6000 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 955.73 kbits/s
1 Gigabyte in 60 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 136.53 MBit/s
1 Gigabyte in 600 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 13.65 MBit/s
1 Gigabyte in 6000 Sekunden	benötigen wir eine Bandbreite von 1.37 MBit/s

Beispiele zur Übertragungsdauer Upload:

Die Übertragung von

800 MB bei einer Bandbreite von 1 Mbit/s	benötigen wir 1 Std 46 Min und 40 sec
800 MB bei einer Bandbreite von 6 Mbit/s	benötigen wir 17 Min und 46 sec
800 MB bei einer Bandbreite von 10 Mbit/s	benötigen wir 10 Min und 40 sec
4,7 GB bei einer Bandbreite von 1 Mbit/s	benötigen wir 9 Std 6 Min und 8 sec
4,7 GB bei einer Bandbreite von 10 Mbit/s	benötigen wir 54 Min und 36 sec
4,7 GB bei einer Bandbreite von 25 Mbit/s	benötigen wir 21 Min und 50 sec
8,5 GB bei einer Bandbreite von 1 Mbit/s	benötigen wir 18 Std 12 Min und 16 sec
8,5 GB bei einer Bandbreite von 10 Mbit/s	benötigen wir 1 Std 49 Min und 13 sec
8,5 GB bei einer Bandbreite von 25 Mbit/s	benötigen wir 43 Min und 41 sec

Beispiele zum Transfervolumen Download/Upload:

In der Zeit von

60 Sekunden bei einer Bandbreite von 1 Mbit/s	übertragen wir 7,5 MB
600 Sekunden bei einer Bandbreite von 10 Mbit/s	übertragen wir 75 MB
60 Sekunden bei einer Bandbreite von 5 Mbit/s	übertragen wir 37,5 MB
600 Sekunden bei einer Bandbreite von 5 Mbit/s	übertragen wir 375 MB
60 Sekunden bei einer Bandbreite von 50 Mbit/s	übertragen wir 375 MB
600 Sekunden bei einer Bandbreite von 50 Mbit/s	übertragen wir 3.66 GB
6 Std bei einer Bandbreite von 10 Mbit/s	übertragen wir 26,37 GB
6 Std bei einer Bandbreite von 100 Mbit/s	übertragen wir 263,67 GB
24 Std bei einer Bandbreite von 10 Mbit/s	übertragen wir 105,47 GB
24 Std bei einer Bandbreite von 100 Mbit/s	übertragen wir 1.054,69 GB

Der Sinn dieser einfachen Beispiele ist der, dass sich in allen 3 Kategorien die Werte spiegeln und das Ganze etwas transparenter macht.