

Die Domain

Einführung

In dieser Übung werden Sie die Kommandozeilen-Tools nslookup (Windows) und dig (Mac, Linux) verwenden. Die genaue Verwendungsweise dieser Tools wird in einer späteren Übung erläutert. Für den Anfang müssen Sie wissen, wie Sie die Basis-Funktion der Tools verwenden können:

nslookup (Windows, Mac, Linux)

Unter Windows verwenden Sie nslookup in der CMD oder mit Powershell. Sie tippen den Befehl **nslookup** gefolgt vom gewünschten Domain-Namen ein. Als Resultat erhalten Sie die IP-Adresse zu diesem Domainnamen:

```
nslookup tbz.ch [ENTER]

Server:      UnKnown
Address:     2001:730:3e82::11

Nicht autorisierende Antwort:
Name:       tbz.ch
Address:    149.126.4.25
```

dig (Mac, Linux)

Unter Mac und Linux können Sie auch dig verwenden. Dieses Tool ist etwas mächtiger, erfüllt aber die selben grundlegenden Aufgaben. Tippen Sie im Terminal ebenfalls den Befehl **dig** gefolgt vom gewünschten Domainnamen ein:

```
$ dig tbz.ch [ENTER]

; <<>> DiG 9.18.1-lubuntu1-Ubuntu <<>> tbz.ch
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 50372
;; flags: qr rd ad; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0
;; WARNING: recursion requested but not available

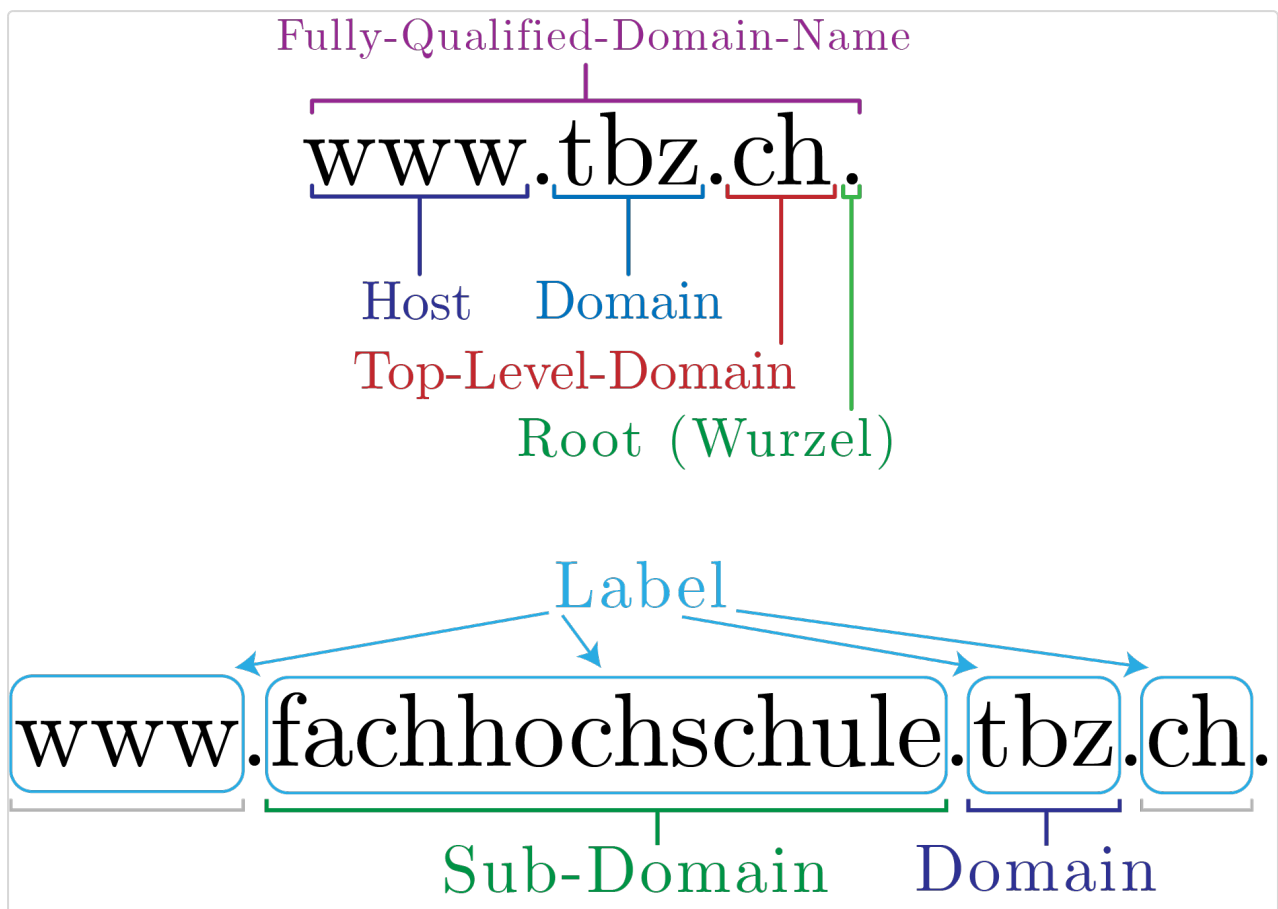
;; QUESTION SECTION:
;tbz.ch.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
tbz.ch.                 0       IN      A      80.74.136.2

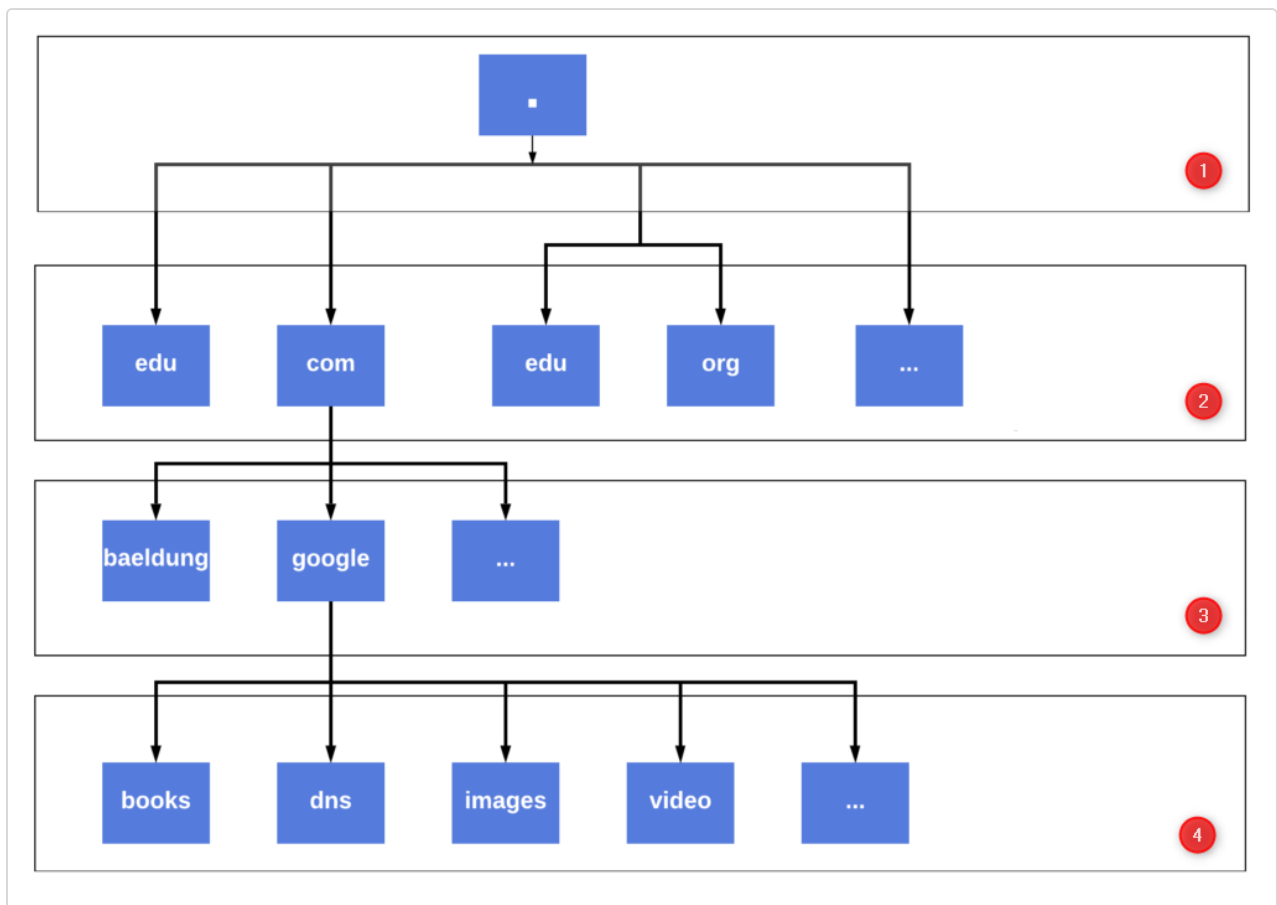
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 172.22.112.1#53(172.22.112.1) (UDP)
;; WHEN: Wed Dec 07 21:46:25 CET 2022
;; MSG SIZE rcvd: 46
```

Begrifflichkeiten um die Domain

Aufgabe 1: Betrachten Sie das unten stehende Bild. Es beschreibt alle Teile davon, was wir unter einer Domain verstehen:



Domain-Namen sind streng hierarchisch aufgebaut. Unten finden Sie eine Baumdarstellung einiger Domain-Namen. Man nennt dies auch den **DNS-Namespace**:



Aufgabe 2: Weisen Sie den einzelnen Ebenen 1 - 4 die dazugehörigen Begriffe zu aus der Aufgabe 1.

Aufgabe 3: Finden Sie in Internet mind. 5 verschiedene Top-Level-Domains die wirklich verwendet werden:

Aufgabe 1: Untenstehend finden Sie zwei FQDN. Der eine ist gültig und der andere nicht:

Leiten Sie nun aufgrund Ihrer Erkenntnis aus der Aufgabe einen Merksatz für FQDN ab:

Ergänzen Sie den Merksatz aus der Aufgabe 1 nun mit der Erkenntnis der Aufgabe 2:

Aufgabe: Untenstehend finden Sie drei FQDN. Zwei sind gültig und der andere nicht:

FQDN 1:

FQDN 2:

FQDN 3:

Schätzen Sie ein, welche der drei FQDN gültig ist und welcher nicht. Was ist der Grund, weshalb der eine FQDN gültig ist und der andere nicht?

Leiten Sie nun aufgrund Ihrer Erkenntnis aus der Aufgabe einen Merksatz für FQDN ab:

Bonusfrage: Das Internet ist manchmal ungenau! Wenn Sie im Internet nach "Länge FQDN" suchen, werden Sie eine andere max. Länge erhalten. Sie werden sehen, dass dies Zahl genau um eines grösser ist als die Zahl welche Sie im internet finden. Es muss somit ein Zeichen existieren, welches wir bei einem FQDN nicht setzen, es aber trotzdem zu dessen Länge gerechnet wird.

Können Sie raten, was für ein Zeichen dies ist und wo es eigentlich im FQDN wäre? Diese Frage ist sehr schwer und Sie müssen diese nicht korrekt beantworten können. Raten Sie aber und schauen Sie sich die Labels und die Punkte genau an. Lesen Sie anschliessen in der Lösung ob Sie der korrekten Antwort

nahe gekommen sind.

Erlaubte Zeichen eines FQDN

Sie haben nun herausgefunden, wie lange ein FQDN sein darf und wie dieser von der Struktur her aufgebaut sein darf. Im nächsten Teil geht es darum herauszufinden, welche Zeichen in einem FQDN erlaubt sind, und welche nicht.

Aufgabe 1: Sie finden unten nun einige FQDN. Beurteilen Sie, welche das gültig sind und welche aufgrund nicht erlaubter Zeichen ungültig sind. Testen Sie die Gültigkeit dieser FQDN in einem ersten Schritt ausschliesslich mit den Kommandozeilen-Werkezeugen **nslookup** (Windows) oder **dig** (Mac, Linux).

```
FQDN 1: test.iten.io.  
FQDN 2: 1234.iten.io.  
FQDN 3: test1234.iten.io.  
FQDN 4: test-1234.iten.io.  
FQDN 5: -test-1234.iten.io.  
FQDN 6: -test1234.iten.io.  
FQDN 7: test--1234.iten.io  
FQDN 8: äöü.iten.io.  
FQDN 9: [] iten.io.  
FQDN 10: [ ] iten.io.  
FQDN 11: email@iten.io.  
FQDN 12: gehtdas?.iten.io.  
FQDN 13: geht?das.iten.io.  
FQDN 14: 1234,iten.io.  
FQDN 15: test_1234.iten.io.  
FQDN 16: test:1234.iten.io.
```

Leiten Sie aufgrund Ihres Tests ab, was für Zeichen ein FQDN genau enthalten darf. Beachten Sie, es ist einfacher zu definieren was erlaubt ist, anstatt was verboten ist. Machen Sie ggf. eigene Tests um Ihre Thesen zu überprüfen. Fassen Sie alles in einem Merksatz zusammen.

Aufgabe 2: Rufen Sie nun die nachfolgenden FQDN aus der vorherigen Aufgabe in einem Webbrowser Ihrer Wahl (Firefox, Chrome, Opera, Vivaldi, Edge, Safari) auf. Können Sie die diese FQDN aufrufen? Wenn ja, warum geht es und was passiert?

```
FQDN 9:  äöü.iten.io.  
FQDN 10:  #[]iten.io.  
FQDN 11:  [][][]iten.io.
```

Sie können den sogenannten Puny-Code oder IDN-Konverter auf folgender Seite ausprobieren:

<https://www.punycoder.com>

Frage: Macht die Gross- und Kleinschreibung einen Unterschied?

Revision #5

Created 5 December 2022 22:41:03 by Admin

Updated 8 December 2022 07:08:37 by Admin