

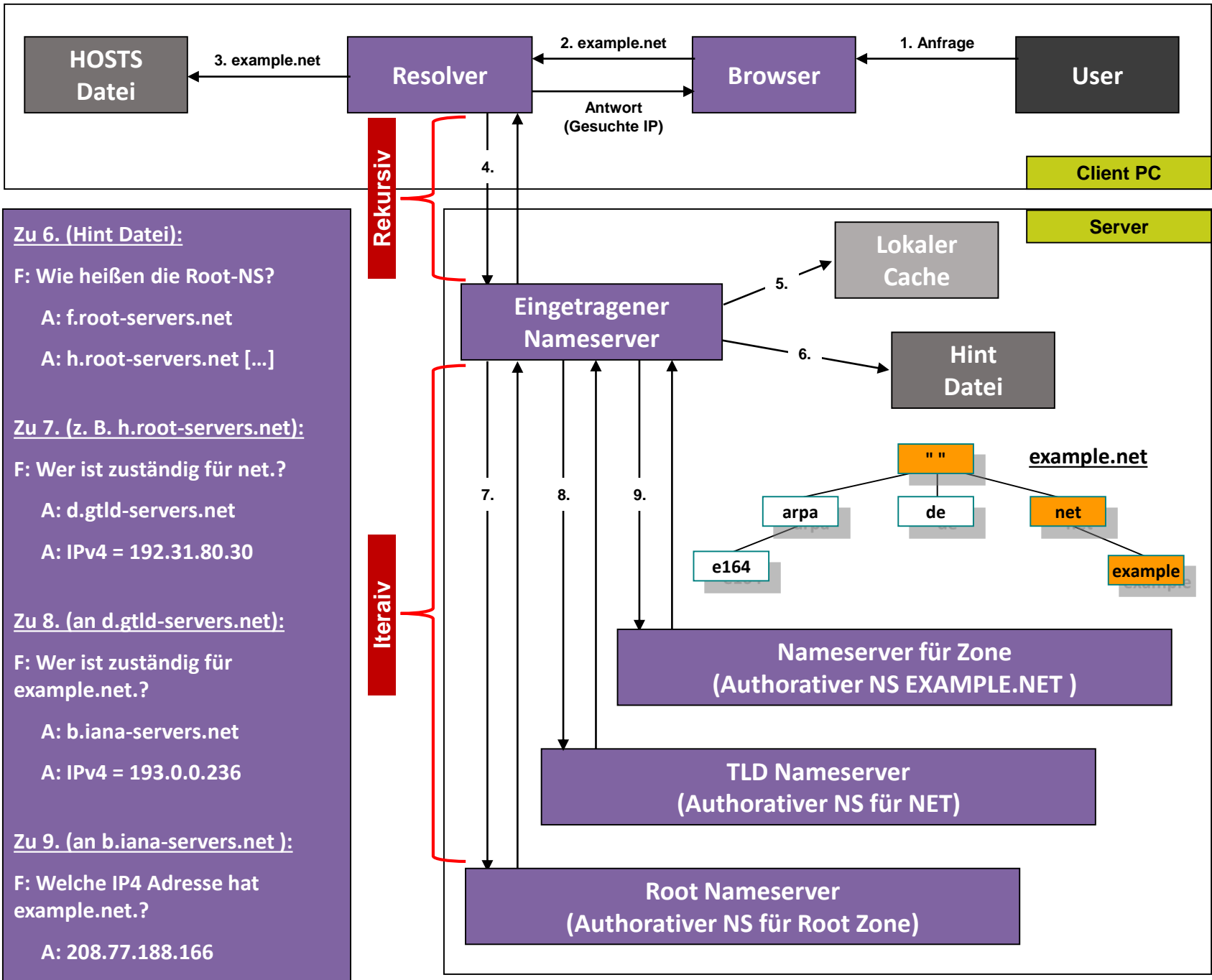
Das Domain Name System (DNS)



ID: TT-LGB
Dokumenten URL: <http://docs.tx7.de/TT-LGB>
Autor: Tom Gries <tom@tx7.de>
Version: 5.0.0 vom 01.07.2017

DNS Abfrage mit Rekursion und Iteration

[2]



Zu 6. (Hint Datei):

F: Wie heißen die Root-NS?

A: f.root-servers.net

A: h.root-servers.net [...]

Zu 7. (z. B. h.root-servers.net):

F: Wer ist zuständig für net.?

A: d.gtld-servers.net

A: IPv4 = 192.31.80.30

Zu 8. (an d.gtld-servers.net):

F: Wer ist zuständig für example.net.?

A: b.iana-servers.net

A: IPv4 = 193.0.0.236

Zu 9. (an b.iana-servers.net):

F: Welche IP4 Adresse hat example.net.?

A: 208.77.188.166

>> Beschreibung der DNS Auflösung

- 01: Der User gibt `http://example.net` in seinen Browser ein.
- 02: Der Browser übergibt die Anfrage zur Namensauflösung an den Resolver des Betriebssystems (der Browser übernimmt diese Aufgabe nicht selbst).
- 03: Der Resolver schaut in der lokalen hosts-Datei nach, ob hier für den Domainname bereits eine IP-Adresse eingetragen ist. Falls der Domainname in der hosts-Datei eingetragen ist, wird das Ergebnis (die IP-Adresse) an den Browser zurück geliefert.
- 04: Falls der Domainname nicht in der hosts-Datei eingetragen ist, wird der im Betriebssystem eingetragene Nameserver (der Zugewiesene) mit der Auflösung beauftragt (rekursiv) oder er antwortet mit einen Verweis auf einen anderen Nameserver (iterative). Das Verhalten ist abhängig von der Konfiguration des befragten Nameservers. Normalerweise wird die Anfrage rekursiv bearbeitet.

>> Beschreibung der DNS Auflösung

- 05: Der eingetragene Nameserver schaut in seinem Cache nach, ob er die Antwort bereits kennt. Falls ja, wird diese an den Resolver zurück geliefert. Der Resolver wiederum liefert die Antwort an den Browser.
- 06: Ist die Antwort nicht im lokalen Cache vorhanden, wird der zuständige (authoritative) Nameserver gesucht und befragt. Hierzu wird als erstes in der lokalen hint-Datei nachgeschaut, wie die Root-Nameserver heißen und wo (unter welchen IP-Adresse) sie zu finden sind.
- 07: Aus der Ergebnisliste wird ein Root-Nameserver herausgesucht und befragt, wer für die TLD .NET zuständig ist.
- 08: Aus dieser Ergebnisliste wiederum wird ein Nameserver herausgesucht und nach der Zone EXAMPLE.NET befragt.

>> Beschreibung der DNS Auflösung

09: Der Nameserver aus der Antwort zuvor ist der Autorative und gibt die IP-Adresse als Antwort an den anfragenden Nameserver (unser eingetragener Nameserver von unserem Provider) zurück. Dieser wiederum reicht die Antwort an den anfragenden Resolver weiter, der das Ergebnis an den Browser übergibt.

Auf welche Art auch immer - der Browser hat jetzt eine Antwort. Entweder eine IP-Adresse oder den Hinweis, dass keine IP-Adresse gefunden wurde. Wenn eine Antwort gefunden wurde ist sie entweder autorativ (der tatsächlich zuständige Nameserver hat die Antwort selbst geliefert) oder nicht-autorativ - dann hat ein anderer Nameserver (zum Beispiel aus dem Cache) die Antwort bereitgestellt.

Als Ergebnis der Auflösung hat der Browser jetzt eine IP-Adresse, an die er seine eigentliche Anfrage (HTTP-Request) senden kann.

>> Referenzen

DNS (Wikipedia):

<http://docs.tx7.de/TT-8SV>

DNS Namensauflösung (Rekursion und Iteration):

<http://docs.tx7.de/TT-ABZ>

DNS Poster:

<http://docs.tx7.de/TT-FX2>

RFC 1034: Domain Names – Concepts and Facilities:

<http://docs.tx7.de/rfc1034>

RFC 2181: Clarifications to the DNS Specification:

<http://docs.tx7.de/rfc2181>