

نظام أسماء النطاقات
DNS Domain Name
System

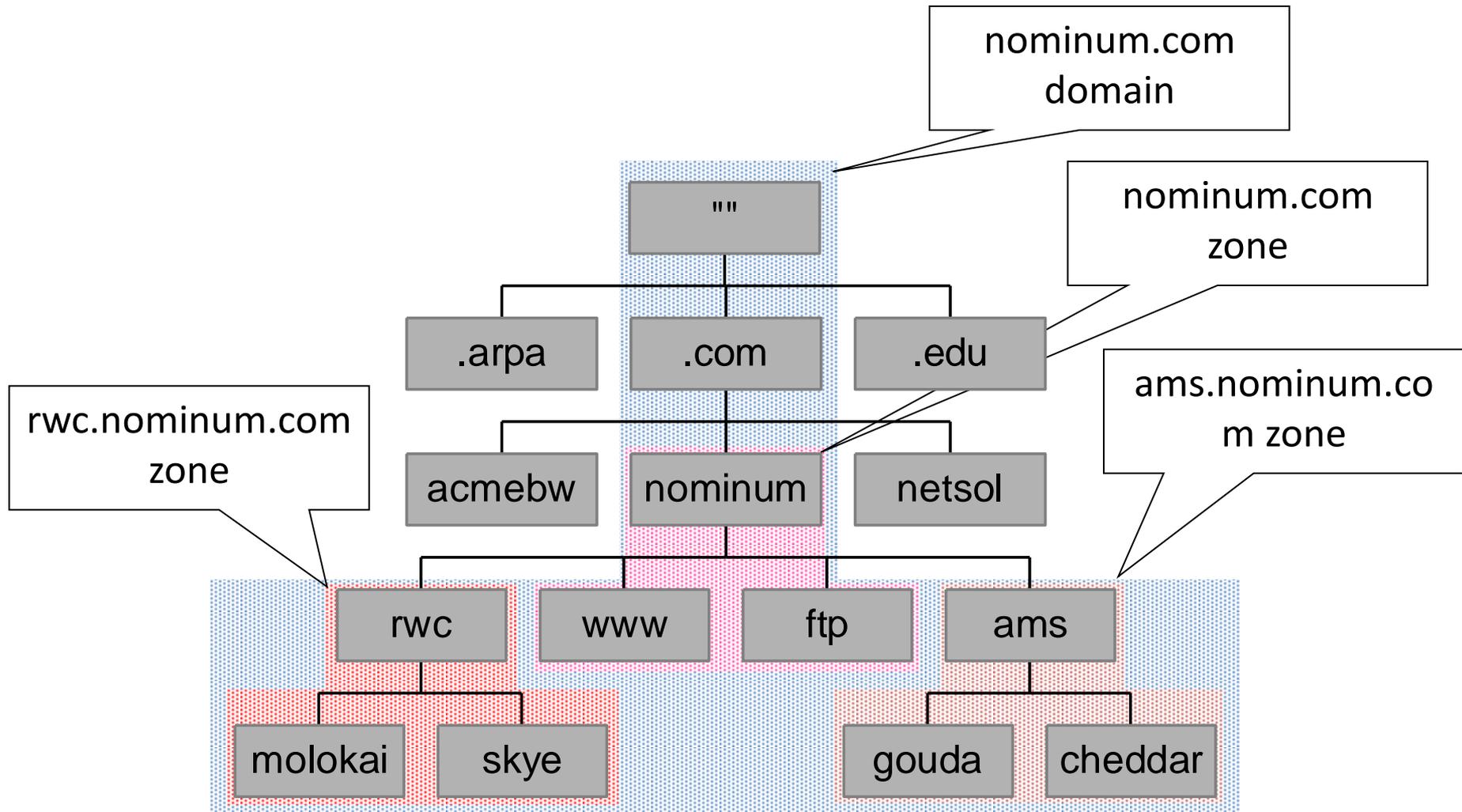
د. فادي تركاوي

تعريف

- هو نظام على شبكة الإنترنت والاسم المختصر لهذا النظام هو (DNS). إن تقنية هذا النظام مشابهة لدليل الهاتف العادي الذي نكتب فيه أسماء الأشخاص الذين نتصل بهم مع أرقام هواتفهم ، فعندما نريد الاتصال بشخص ما علينا سوى فتح الدليل على الصفحة التي تحوي اسم الشخص ومن ثم قراءة رقم الشخص والاتصال به. بالنسبة لشبكة الإنترنت فإن طريقة التخاطب بين الأجهزة تعتمد اعتماداً مباشراً على العنوان الرقمي لبروتوكول الإنترنت (, IP Address) هذا العنوان مكون من (٣٢) خانة ثنائية في الإصدار الرابع IP Version 4 يمكن تمثيلها على الشكل التالي (١٦٦, ١٨٨, ٧٧, ٢٠٨) مع ملاحظه انها تكتب بالنظام العشري. وعلى (١٢٨) خانة ثنائية في الإصدار السادس (IP Version 6) مع ملاحظه انها تكتب بالنظام السادس عشري.

- النطاق الجذري: Root Domain يمثل أعلى مستوى في البنية الهرمية ويشار إليه بنقطة (.).
- مستوى القمة للنطاقات: Top-Level Domains يمثل هذا المستوى باختصارات من رمزين أو ثلاثة، تعبر عن نوع المنظمة، أو الموقع الجغرافي، أو عن أي شيء آخر والجدول التالي يعرض بعض الأمثلة عن الاختصارات التي تمثل مستوى القمة. Top level Domains.
- المستوى الثاني للنطاقات (Second Level Domains): يمكن أن يحتوي هذا المستوى على مستخدمين، وعلى نطاقات أخرى تدعى Sub domains
- أسماء المضيفين Host Name كون أسماء المضيفين إشارة إلى كمبيوترات موجودة على الإنترنت أو في شبكة خصوصية وتكون أسماء المضيفين دائماً في أقصى اليسار ضمن الاسم.

Dividing a Domain into Zones



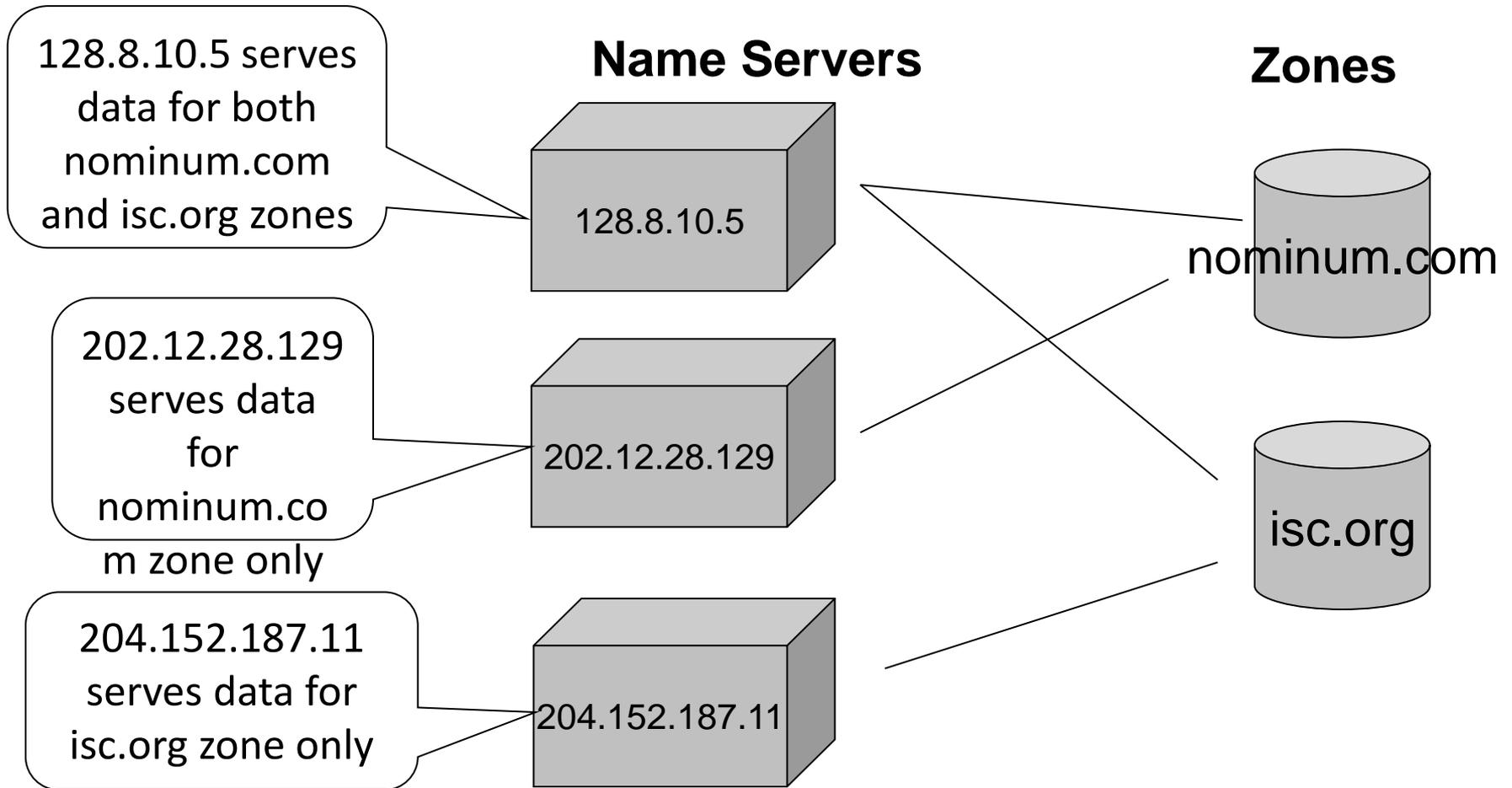
- يتكون اسم أي نطاق من مقطعين، يتم الفصل بينهما بنقطة. على سبيل المثال موقع google.com، المقطع الأول هو google والمقطع الثاني هو com، المقطع الثاني من اسم النطاق يشير إلى النشاط الذي يتم استخدام الموقع من أجله، فكلية com تشير إلى شركة، وكلية net تشير إلى شبكة، وكلية org تشير إلى منظمة، وهناك المئات من اللواحق التي ظهرت لتسهيل عملية إدارة المواقع، إلا أن الأكثر انتشارًا في الوقت الحالي هو نطاق com، يليه نطاق net

- المستخدم يطلب من أقرب خادم مقرر (Resolver العنوان الرقمي لاسم النطاق) (www.google.com ، وعادة ما يكون المقرر معرف في إعدادات الشبكة على جهاز المستخدم.
- المقرر يقوم بالبحث عن الخادم الرئيسي لاسم النطاق المطلوب وذلك من خلال سؤال الخادمت الرئيسية العامة (Root Server) ومن ثم الخادمت المسؤولة عن النطاق العلوي الذي يتبع له النطاق إلى أن يصل إلى أحد الخادمت المسؤولة عن ذلك النطاق ويرسل الاستفسار إليها.
- خادم أسماء النطاقات المسؤول عن النطاق يقوم بالبحث في ملف النطاق المتوفر لديه عن المعلومة المطلوبة ومن ثم يرد على ذلك الاستفسار بالعنوان الرقمي لذلك النطاق.
- المقرر يقوم بالرد على استفسار المستخدم بالنتيجة التي حصل عليها ويقوم بتخزينها في السجلات المؤقتة لديه (حتى يستخدم عند طلب نفس الاستفسار من قبل مستخدم آخر خلال مدة معينة).

Kinds of DNS

- Caching name server
- Primary name server
- Secondary name serve

Name Servers and Zones



DNS

Used by Machines: IP: 130.31.60.148

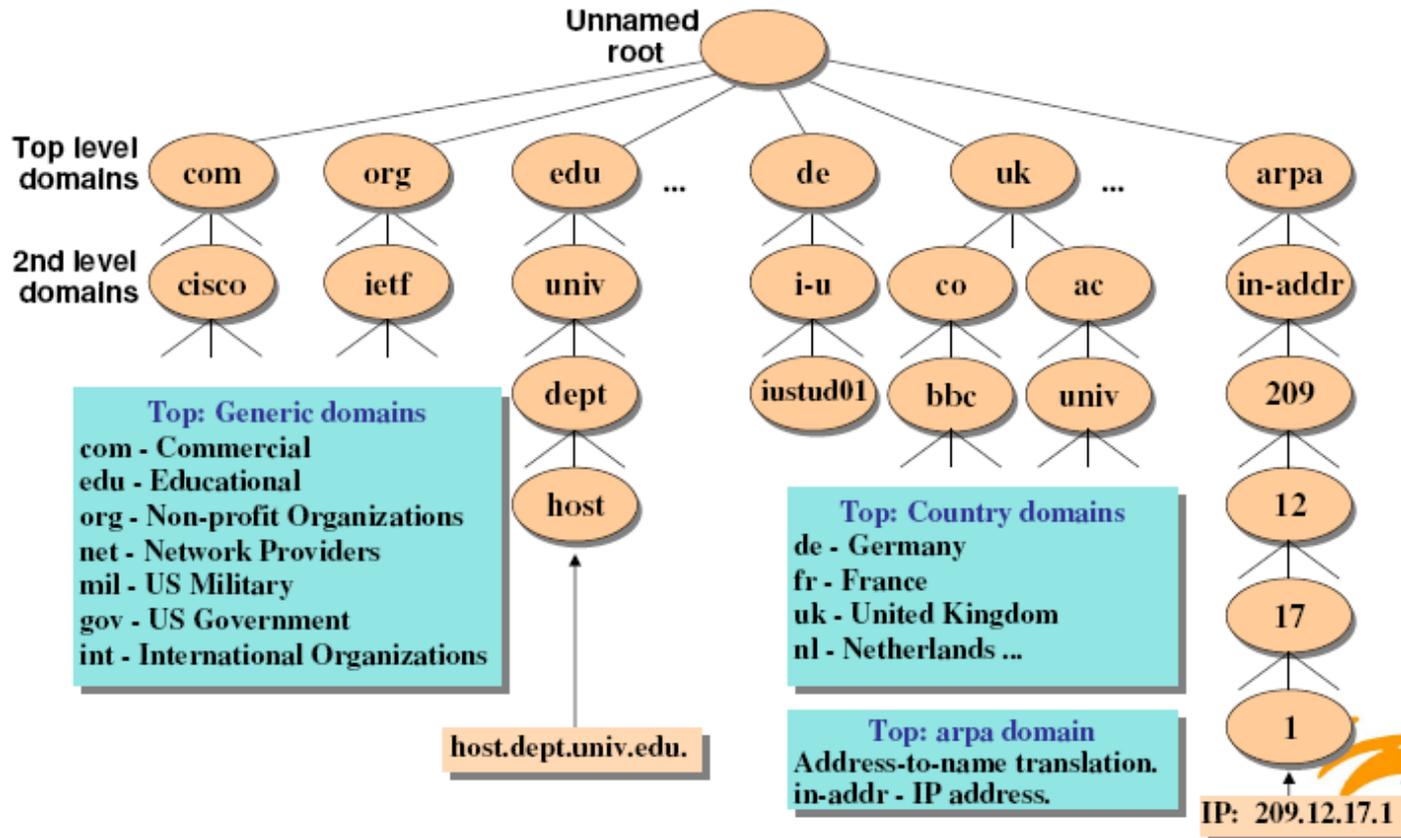


Used by Human: Name: uni.baath.edu

DNS Domain Namer System

- تقوم هذه الخدمة بترجمة الإسماء إلى عناوين و ربط ال hostname مع IP address مثال: uni.baath.edu ↔ 134.169.34.18
- تقوم بإستخدام التسمية الهرمية
- يعمل على المدخل ٥٣ و يستخدم protocol UDP
- تستخدم DNS protocol و هو عبارة عن query-response protocol
- يتم تخزين الأسماء في قاعدة بيانات موزعة
- لفحص IP أسم محدد فيتم ذلك من خلال Ping
c:> ping www.google.com

Name Hierarchy Space



(للاطلاع) DNS Record

Type	Meaning	Value
SOA	Start of Authority	Parameters for this zone
A	IP address of a host	32-Bit integer
MX	Mail exchange	Priority, domain willing to accept e-mail
NS	Name Server	Name of a server for this domain
CNAME	Canonical name	Domain name
PTR	Pointer	Alias for an IP address
HINFO	Host description	CPU and OS in ASCII
TXT	Text	Uninterpreted ASCII text