禪

تسلط بر مفاهیم پایه شبکه منطبق با استانداردهای بینالمللی

آموزش رایگان دوره نتورکپلاس (Network+)
آشنایی با سامانه نام دامنه (بخش 20)

۲۰
آشنایی با سامانه نام دامنه
(DNS)، پروتکل های پر کاربرد
شبکه، انواع DNS، DNS Zone
CompTIA
Network+
شبکه
آموزش رایگان دوره Network+

در شماره گذشته آموزش نتورکپلاس با پروتکل IPv6، نحوه پیکربندی این پروتکل، سوکتها و پورتها آشنا شدیم. در این شماره قصد داریم با سامانه نام دامنه و مفاهیم مرتبط با این موجودیت آشنا شویم.

برای مطالعه بخش نوزدهم آموزش رایگان و جامع نتورک پلاس **(Network+)** اینجا کلیک کنید

در شمارههای اولیه آموزش نتورکپلاس با چند مورد از مهمترین پروتکلهای شبکه آشنا شدید. اجازه دهید در این بخش به شکل اجمالی چند مورد دیگر از این پروتکلها را بررسی کنیم.

TFTP سرنام Trivial File Transfer Protocol: این پروتکل در بیشتر موارد از سوی کامپیوترها و بدون دخالت کاربر استفاده شده و برای انتقال خودکار فایلهای بوت و تنظیمات دستگاههایی همچون روترها و سوییچها در شبکههای محلی استفاده میشود. TFTP از پروتکل UDP استفاده میکند، در حالی که FTP از TCP استفاده میکند.

NTP سرنام Network Time Protocol یک پروتکل ساده است که برای همگامسازی ساعتهای کامپیوترهایی که درون یک شبکه قرار دارند استفاده میشود.

LDAP Lightweight Directory Access Protocol LPDAPS .

SMB Server Message Block Samba SMB .

SIP Session Initiation Protocol SIP RTP VoIP .

H.323: H.323 SIP SIP .

com .org. www.iana.org/domains/root/db .

ARPA	
COM	
EDU	
GOV	
ORG	
NET	
MIL	
BIZ	
INFO	

(DNS) 80 Domain Name system .

DNS namespace name servers DNS resolvers .

Namespace Databases

Name Servers

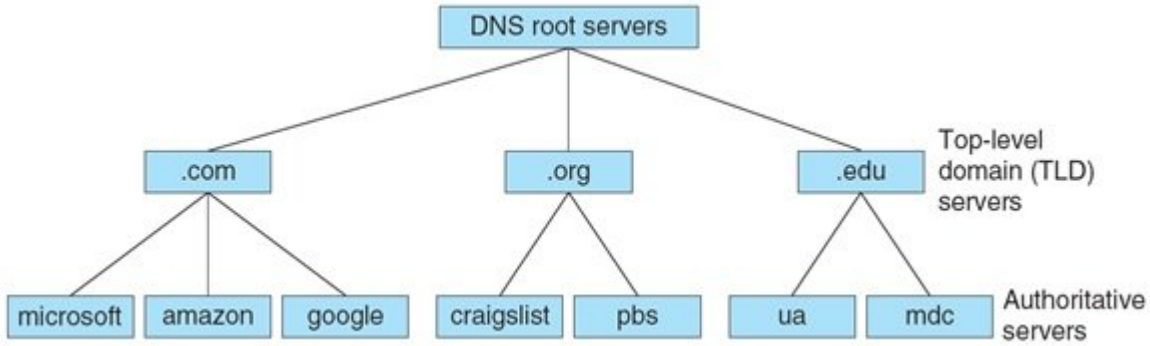
.

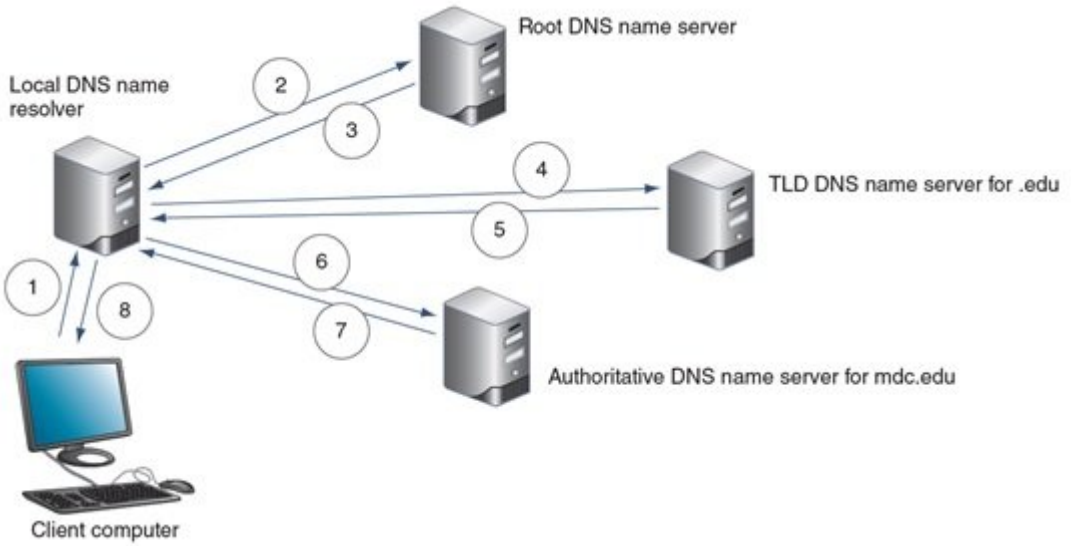
Primary DNS server:

secondary DNS server: (zone transfer).

caching DNS server:

forwarding DNS server:





عنوان سرور DNS ثانویه برای ناحیه دیگری در یک سازمان در نظر گرفته شود . یک سرور DNS اصلی ممکن است به عنوان یک سرور کش برای کلاینتهای شبکه محلی در نظر گرفته شود . هرچند به لحاظ امنیتی توصیه میشود اینکار را انجام ندهید . یک سرور ذخیرهساز ممکن است برای برخی از کاربران برای نوع خاصی از ترافیک شبکه به عنوان یک سرور فورواردینگ در نظر گرفته شود . سرورهای DNS در قالب یک ساختار سلسله مراتبی به صورتی که در تصویر زیر مشاهده میکنید سازماندهی میشوند . در سطح ریشه، 13 کلاستر از سرورهای ریشه اطلاعاتی را نگهداری میکنند که برای تعیین سرورهای دامنه سطح بالا از آنها استفاده میشوند. این دامنههای سطح بالا اطلاعاتی درباره سرورهای قابل اعتمادی که درون سازمانهای دیگر قرار دارند را نگهداری میکنند .

DNS root servers
.com
.org
.edu
Top-level domain (TLD) servers
microsoft
amazon
google
craigslist
pbs
ua
mdc
Authoritative servers

برای اینکه متوجه شوید این سرورها چگونه با یکدیگر در تعامل خواهند بود، اجازه دهید این موضوع را با ذکر مثالی نشان دهیم . فرض کنید کارمندی در Cengage از مرورگر کامپیوتری که عضو دامنه cengage.com است برای دسترسی به سایت www.mdc.edu استفاده میکند . مرورگر یک واسط برنامهنویسی فراخوانی میکند که این واسط قرار است DNS را برای ترجمه نام دامنه به آدرس آیپی فراخوانی کند . یک مولفه پروتکل TCP/IP در سیستمعامل کلاینت برای دریافت آدرس آیپی سایت www.mdc.edu فراخوانی میشود. فرآیند ترجمه نام دامنه به آدرس آیپی در شکل زیر نشان داده شده است .

Root DNS name server
Local DNS name resolver
TLD DNS name server for .edu
Authoritative DNS name server for mdc.edu
Client computer
1
2
3
4
5
6
7
8

گام 1: تبدیل کننده روی کامپیوتر کلاینت ابتدا به جستوجوی کش DNS خودش میگردد که یک بانکاطلاعاتی ذخیره شده روی یک کامپیوتر محلی است . تبدیل کننده از این بانکاطلاعاتی برای تطابق استفاده میکند . اگر تبدیل کننده اطلاعات را پیدا نکند، پیام یا محاورهای (DNS) برای سرور DNS ارسال میکند . در این مثال، فرض شده است که سرور کش هنوز اطلاعاتی درباره آدرس آیپی میزبان www.mdc.edu ندارد .

گام 2 و3: سرور نام محلی بر مبنای درخواست وارد شده محاورهای را روی سرور ریشه اجرا میکند . سرور ریشه به سرور نام محلی با ارائه فهرستی از آدرسهای آیپی سرورهای نام دامنه TLD که متناظر با پسوند .edu هستند پاسخ میدهد.

گام 4و 5: سرور نام محلی درخواست یکسانی را برای یکی از سرورهای نام دامنه TLD که مسئولیت رسیدگی به پسوند .edu را دارند ارسال میکند . سرور نام TLD با آدرس آیپی متناظر به mdc. Edu به این درخواست پاسخ میدهد.

گام 6 و 7: سرور نام محلی درخواستی را برای سروری که در مجموعه دانشکده میامی قرار دارد ارسال کرده و پاسخ خود را در قالب آدرس آیپی میزبان www.mdc.edu دریافت میکند .

گام 8: سرور نام محلی آدرس آیپی را برای تبدیلکننده کامپیوتر کلاینت ارسال میکند . هم کامپیوتر کلاینت Cengage و هم سرور نام Cengage اطلاعات را در کش DNS خود ذخیره میکنند و از اینرو تا زمانی که اطلاعات فوق معتبر باشند، در نتیجه در محاورههای آتی دیگر نیازی به ارسال درخواست نیست .

رکوردهای سامانه نام دامنه

بانکهای اطلاعاتی فضای نامی که درون فایلهای DNS zone ذخیره میشوند، اطلاعات را در قالبهای مختلفی که به آنها رکوردهای منبع گفته میشود نگهداری میکنند . یک مدیر سامانه نام دامنه باید با انواع مختلف رکوردها که هر یک اطلاعات خاصی را نگهداری میکنند آشنا باشد .

A record: رکورد آدرس یک دامنه را به آدرس آیپی فیزیکی سرور یا هاستی که میزبان دامنه است متصل میکند .

AAAA (Address) record: این رکورد نگاشت نام به آدرس را برای آدرسهای IPv6 نگهداری میکند .

CNAME) record (Canonical Name: رکورد نام استاندارد، در اصل نامی مستعار بوده که به نام دامنه دیگری اشاره دارد . بهطور مثال www.shabakeh-mag.com ممکن است www.shabakeh-mag.com را به shabakeh-mag.com پیوند دهد که در این حالت www یک CNAME حقیقی است.

PTR (Pointer) record: رکورد اشارهگر، رکوردی است که آیپی شما را به دامنه مدنظر شما هدایت میکند . این رکورد اطمینا حاصل میکند که دامنه مدنظر به آیپی درستی متصل شده است یا خیر . این رکورد اغلب از سوی ISP ایجاد شده و در قالب فرمت خاصی درون فایل zone قرار میگیرد . این رکورد عملکردی متفاوت از رکورد A دارد .

NS (Name server) record: نشان دهنده نام معتبر سرور برای یک دامنه است . این رکوردها مشخص میکنند کدام سرورها برای یک دامنه مشخص دارای اعتبار هستند . به عبارت دیگر، سرورهای DNS که به عنوان سرورهای معتبر برای یک دامنه مشخص شدهاند، وظیفه انتقال اطلاعات DNS را عهدهدار هستند .

MX (Mail Exchanger) record: رکوردهای ایمیل MX به منظور هدایت ایمیل دامنه به سروری که میزبان حسابهای کاربری ایمیل است استفاده میشوند . این رکوردها برای مدیریت سرور ایمیل برای پذیرش پیامهای ایمیل از سمت دامنه گیرنده تعیین میشوند .

SRV (Service) record: این رکوردها نام میزبان و پورت کامپیوتری که یک سروی خاص شبکه همچون ایمیل، FTP یا SIP را میزبانی میکند را مشخص میکنند .

TXT (Text) record: هر نوع فرمت فارغ از قالببندی را نگهداری میکند . این رکوردها ممکن است شامل یک متن قابل فهم انسانی باشد .

TTL: رکورد فوق یک مقدار در رکورد DNS بوده که حداکثر زمانی را مشخص میکند که دیگر سرورهای DNS و برنامههای کاربردی باید رکوردهای خود را در آن ذخیره کنند .

SPF (Sender Policy Framework): یک سیستم اعتبارسنجی است که برای مقابله با هرزنامهها به کار گرفته و به شناسایی سرورهای ایمیلی میپردازد که اجازه ارسال چنین ایمیلهایی را میدهند .

DKIM (DomainKeys Identified Mail): یک روش احراز هویت است که از رمزگذاری برای تایید نام دامنه یک ارسال کننده ایمیل استفاده میکند .

نکته : آزمون نتورکپلاس از شما انتظار دارد در مورد یازده موردی که به آنها اشاره کردیم اطلاعاتی داشته باشید . در نتیجه بهتر است برای هر آشنایی بیشتر با مفاهیمی که به آنها اشاره شد اطلاعات بیشتری به دست آورید.

نرمافزار سرور **DNS**

بیشتر نرمافزارهای سرور DNS از نوع BIND هستند نرمافزارهای رایگان و متنبازی که روی لینوکس، یونیکس و ویندوز قابل استفاده هستند . شما میتوانید یک نرمافزار BIN را از سایت www.isc.org دانلود کنید . بیشتر توزیعهای لینوکسی و یونیکسی در توزیعهای خود BIND را دارند . بهطور مثال در سیستمعامل ویندوز سرور، شا یک سرویس DNS از پیش ساخته شده به نام Microsoft DNS Server در اختیار دارید که ارتباط نزدیکی با سرویسهای اکتیو دایرکتوری دارد . یک مدیر خردمند میداند که رکورهای معتبر DNS باید در دسترس کاربران اینترنتی قرار داشته باشد، اما اکتیودایرکتوری باید کاملا محافظت شود. بهطور مثال شما میتوانید محاورهای داخلی و خارجی DNS را از طریق سرورهای DNS مختلفی مدیریت کنید. در شکل زیر شما دو دیوار آتش را مشاهده میکنید که یکی برای محافظت از سرور DNS خارجی و دیگری برای محافظت از سرور DNS داخلی استفاده شده است. ناحیهای که میان دو دیوارآتش قرار دارد D MZ سرنام demilitarized zone نامیده میشود .

DMZ
Internet
Firewall
External DNS
Firewall
Internal DNS
Active Directory (AD)

در شمارههای آینده اطلاعات بیشتری در مورد دیوارآتش و مسدود کردن ترافیک میان شبکههای مختلف به دست خواهید آورد.

در شماره آینده آموزش نتورکپلاس به سارغ مبحث اشکالزدایی آدرسها خواهیم رفت .

لطفا نظرات خود در مورد این آموزش و ادامه آن را در بخش دیدگاه در انتهای صفحه اعلام نمایید و نظارت سایر کاربران را نیز ببینید .

تمام قسمتهای دوره نتورک پلاس **(Network+)**

معرفی آموزشگاه‌های معتبر دوره نتورک پلاس در سراسر کشور

استان تهران (تهران): آموزشگاه عصر شبکه
برگزار کننده دورهها بصورت حضوری و مجازی همزمان
تلفن : 02188735845 کانال : @Asrehshabakeh

استان گیلان (رشت): آموزشگاه هیوا شبکه
تلفن : 01333241269 کانال : @HivaShabake

استان اصفهان (اصفهان): موسسه آموزش عالی آزاد فن پردازان
تلفن : 03195022636-535 کانال : @fanpardazancom

نویسنده :

[redacted]
[redacted]:
[redacted]
[redacted]:
08:25 - 29/11/1397
[redacted]:
[redacted] - [redacted] - [redacted] - [redacted] - [redacted] - [redacted] - [redacted] - Network+ [redacted] - Network+ - [redacted]
[redacted]

[redacted]
[redacted]: https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/14655/%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4-%D8%B1%D8%A7%DB%8C%DA%AF%D8%A7%D9%86-%D8%AF%D9%88%D8%B1%D9%87-%D9%86%D8%AA%D9%88%D8%B1%DA%A9%E2%80%8C%D9%BE%D9%84%D8%A7%D8%B3-network-%D8%A2%D8%B4%D9%86%D8%A7%DB%8C%DB%8C-%D8%A8%D8%A7-%D8%B3%D8%A7%D9%85%D8%A7%D9%86%D9%87-%D9%86%D8%A7%D9%85-%D8%AF%D8%A7%D9%85%D9%86%D9%87-%D8%A8%D8%AE%D8%B4-20