**[آشنایی با پروتکل DNS](http://javadnaderi.blogfa.com/post-3.aspx)**

آشنایی با پروتکل DNS

DNS از کلمات Domain Name System اقتباس و يک پروتکل شناخته شده در عرصه شبکه های کامپيوتری خصوصا" اينترنت است . از پروتکل فوق به منظور ترجمه اسامی کامپيوترهای ميزبان و Domain به آدرس های IP استفاده می گردد. زمانی که شما آدرس [www.srco.ir](http://www.srco.ir/%22%20%5Ct%20%22_blank) را در مرورگر خود تايپ می نمائيد ، نام فوق به يک آدرس IP و بر اساس يک درخواست خاص ( query ) که از جانب کامپيوتر شما صادر می شود ، ترجمه می گردد .

تاريخچه DNS
DNS ، زمانی که اينترنت تا به اين اندازه گسترش پيدا نکرده بود و صرفا" در حد و اندازه يک شبکه کوچک بود ، استفاده می گرديد . در آن زمان ، اسامی کامپيوترهای ميزبان به صورت دستی در فايلی با نام HOSTS درج می گرديد . فايل فوق بر روی يک سرويس دهنده مرکزی قرار می گرفت . هر سايت و يا کامپيوتر که نيازمند ترجمه اسامی کامپيوترهای ميزبان بود ، می بايست از فايل فوق استفاده می نمود . همزمان با گسترش اينترنت و افزايش تعداد کامپيوترهای ميزبان ، حجم فايل فوق نيز افزايش و امکان استفاده از آن با مشکل مواجه گرديد ( افزايش ترافيک شبکه ). با توجه به مسائل فوق ، در سال 1984 تکنولوژی DNS معرفی گرديد .

پروتکل DNS
DNS ، يک "بانک اطلاعاتی توزيع شده " است که بر روی ماشين های متعددی مستقر می شود ( مشابه ريشه های يک درخت که از ريشه اصلی انشعاب می شوند ) . امروزه اکثر شرکت ها و موسسات دارای يک سرويس دهنده DNS کوچک در سازمان خود می باشند تا اين اطمينان ايجاد گردد که کامپيوترها بدون بروز هيچگونه مشکلی ، يکديگر را پيدا می نمايند . در صورتی که از ويندوز 2000 و اکتيو دايرکتوری استفاده می نمائيد، قطعا" از DNS به منظور ترجمه اسامی کامپيوترها به آدرس های IP ، استفاده می شود . شرکت مايکروسافت در ابتدا نسخه اختصاصی سرويس دهنده DNS خود را با نام ( WINS ( Windows Internet Name Service طراحی و پياده سازی نمود . سرويس دهنده فوق مبتنی بر تکنولوژی های قديمی بود و از پروتکل هائی استفاده می گرديد که هرگز دارای کارائی مشابه DNS نبودند . بنابراين طبيعی بود که شرکت مايکروسافت از WINS فاصله گرفته و به سمت DNS حرکت کند .
از پروتکل DNS در مواردی که کامپيوتر شما اقدام به ارسال يک درخواست مبتنی بر DNS برای يک سرويس دهنده نام به منظور يافتن آدرس Domain می نمايد ، استفاده می شود .مثلا" در صورتی که در مرورگر خود آدرس [www.srco.ir](http://www.srco.ir/%22%20%5Ct%20%22_blank) را تايپ نمائيد ، يک درخواست مبتنی بر DNS از کامپيوتر شما و به مقصد يک سرويس دهنده DNS صادر می شود . ماموريت درخواست ارسالی ، يافتن آدرس IP وب سايت سخاروش است .

پروتکل DNS و مدل مرجع OSI
پروتکل DNS معمولا" از پروتکل UDP به منظور حمل داده استفاده می نمايد . پروتکل UDP نسبت به TCP دارای overhead کمتری می باشد. هر اندازه overhead يک پروتکل کمتر باشد ، سرعت آن بيشتر خواهد بود . در مواردی که حمل داده با استفاده از پروتکل UDP با مشکل و يا بهتر بگوئيم خطاء مواجه گردد ، پروتکل DNS از پروتکل TCP به منظور حمل داده استفاده نموده تا اين اطمينان ايجاد گردد که داده بدرستی و بدون بروز خطاء به مقصد خواهد رسيد .
فرآيند ارسال يک درخواست DNS و دريافت پاسخ آن ، متناسب با نوع سيستم عامل نصب شده بر روی يک کامپيوتر است .برخی از سيستم های عامل اجازه استفاده از پروتکل TCP برای DNS را نداده و صرفا" می بايست از پروتکل UDP به منظور حمل داده استفاده شود . بديهی است در چنين مواردی همواره اين احتمال وجود خواهد داشت که با خطاهائی مواجه شده و عملا" امکان ترجمه نام يک کامپيوتر و يا Domain به آدرس IP وجود نداشته باشد .
پروتکل DNS از پورت 53 به منظور ارائه خدمات خود استفاده می نمايد . بنابراين يک سرويس دهنده DNS به پورت 53 گوش داده و اين انتظار را خواهد داشت که هر سرويس گيرنده ای که تمايل به استفاده از سرويس فوق را دارد از پورت مشابه استفاده نمايد . در برخی موارد ممکن است مجبور شويم از پورت ديگری استفاده نمائيم . وضعيت فوق به سيستم عامل و سرويس دهنده DNS نصب شده بر روی يک کامپيوتر بستگی دارد.

ساختار سرويس دهندگان نام دامنه ها در اينترنت
امروزه بر روی اينترنت ميليون ها سايت با اسامی Domain ثبت شده وجود دارد . شايد اين سوال برای شما تاکنون مطرح شده باشد که اين اسامی چگونه سازماندهی می شوند ؟ ساختار DNS بگونه ای طراحی شده است که يک سرويس دهنده DNS ضرورتی به آگاهی از تمامی اسامی Domain ريجستر شده نداشته و صرفا" ميزان آگاهی وی به يک سطح بالاتر و يک سطح پائين تر از خود محدود می گردد .
internic ، مسئوليت کنترل دامنه های ريشه را برعهده داشته که شامل تمامی Domain های سطح بالا می باشد ( در شکل فوق به رنگ آبی نشان داده شده است) . در بخش فوق تمامی سرويس دهندگان DNS ريشه قرار داشته و آنان دارای آگاهی لازم در خصوص دامنه های موجود در سطح پائين تر از خود می باشند ( مثلا" microsoft.com ) . سرويس دهندگان DNS ريشه مشخص خواهند کرد که کدام سرويس دهنده DNS در ارتباط با دامنه های microsoft.com و يا Cisco.com می باشد .
هر domain شامل يک Primary DNS و يک Secondary DNS می باشد . Primary DNS ، تمامی اطلاعات مرتبط با Domain خود را نگهداری می نمايد. Secondary DNS به منزله يک backup بوده و در مواردی که Primary DNS با مشکل مواجه می شود از آن استفاده می گردد . به فرآيندی که بر اساس آن يک سرويس دهنده Primary DNS اطلاعات خود را در سرويس دهنده Secondary DNS تکثير می نمايد ، Zone Transfer گفته می شود .
امروزه صدها وب سايت وجود دارد که می توان با استفاده از آنان يک Domain را ثبت و يا اصطلاحا" ريجستر نمود . پس از ثبت يک Domain ، امکان مديريت آن در اختيار شما گذاشته شده و می توان رکوردهای منبع (RR ) را در آن تعريف نمود. Support, www و Routers ، نمونه هائی از رکوردهای منبع در ارتباط با دامنه Cisco.com می باشد. به منظور ايجاد Subdomain می توان از يک برنامه مديريتی DNS استفاده نمود . www و يا هر نوع رکورد منبع ديگری را می توان با استفاده از اينترفيس فوق تعريف نمود . پس از اعمال تغييرات دلخواه خود در ارتباط با Domain ، محتويات فايل های خاصی که بر روی سرويس دهنده ذخيره شده اند نيز تغيير نموده و در ادامه تغييرات فوق به ساير سرويس دهندگان تائيد شده اطلاع داده می شود . سرويس دهندگان فوق ، مسئوليت Domain شما را برعهده داشته و در ادامه تمامی اينترنت که به اين سرويس دهندگان DNS متصل می شوند از تغييرات ايجاد شده آگاه و قادر به برقراری ارتباط با هر يک از بخش های Domain می گردند.
مثلا" در صورتی که قصد ارتباط با Support.Cisco.com را داشته باشيد، کامپيوتر شما با سرويس دهنده DNS که مسئوليت مديريت دامنه های Com. را دارد ، ارتباط برقرار نموده و سرويس دهنده فوق اطلاعات لازم در خصوص دامنه Cisco.com را در اختيار قرار خواهد داد . در نهايت سرويس دهنده DNS مربوط به Cisco.com ( سرويس دهنده فوق ، تمامی اطلاعات مرتبط با دامنه Cisco.com را در خود نگهداری می نمايد ) ، آدرس IP کامپيوتر مربوط به Support.Cisco.com را مشخص نموده تا امکان برقراری ارتباط با آن فراهم گردد .