

## (1)

DNS یا Domain Name System ، سیستم نام دامنه است که یکی از پایه‌های اصلی اینترنت محسوب می‌شود. کار تبدیل نام‌های قابل درک برای انسان‌ها به آدرس‌های IP قابل درک برای دستگاه‌ها را بر عهده دارد.

در واقع وقتی شما یک نشانی اینترنتی مانند [www.example.com](http://www.example.com) را در مرورگر وارد می‌کنید، سیستم DNS این نشانی را به یک آدرس IP مانند 192.168.1.1 ترجمه می‌کند تا رایانه‌ها و دیگر دستگاه‌های شبکه بتوانند آن را درک کنند.

سرورهای DNS در سراسر جهان پراکنده شده‌اند و به صورت سلسله مراتبی کار می‌کنند تا بتوانند نام‌های دامنه را به آدرس‌های IP مربوطه ترجمه کنند. این سیستم باعث می‌شود ما به جای حفظ آدرس‌های عددی، بتوانیم از نام‌های آشنا و قابل درک استفاده کنیم.

DNS برای کارکرد صحیح اینترنت بسیار حیاتی است و هر گونه مشکل در این سیستم می‌تواند منجر به ناتوانی در دسترسی به وبسایت‌ها و سرویس‌های آنلاین شود.

## (2)

STP مخفف Spanning Tree Protocol است که یک پروتکل شبکه لایه 2 (لایه لینک داده) برای شبکه‌های سوئیچ شده است. استفاده از STP در شبکه‌های محلی (LAN) با تاپولوژی حلقوی اهمیت زیادی دارد به دلایل زیر:

### 1. جلوگیری از ایجاد لوپ (loop)

در شبکه‌های حلقوی، ترافیک ممکن است در یک حلقه بی پایان گرفتار شود که باعث اشغال پهنای باند و افزایش بار شبکه می‌شود. STP با قطع لینک‌های اضافی و ایجاد یک درخت دستیابی (spanning tree) بدون حلقه، از لوپ جلوگیری می‌کند.

### 2. پاسخگویی به تغییرات تاپولوژی

اگر در شبکه یک لینک یا سوئیچ از کار بیفتد، STP به طور خودکار درخت دستیابی را بازسازی می‌کند تا ارتباطات برقرار بماند.

### 3. رهگیری منبع ترافیک broadcast

STP با ایجاد درخت دستیابی فقط از یک مسیر برای انتشار ترافیک Broadcast استفاده می‌کند و از انتشار آن در کل شبکه جلوگیری می‌نماید.

### 4. استفاده بهینه از منابع شبکه

با حذف لینک های اضافی و جلوگیری از تکرار ترافیک، STP از اشغال بی مورد پهنای باند و منابع شبکه جلوگیری می کند.

بدون استفاده از STP یا یک پروتکل مشابه، شبکه های محلی حلقوی دچار مشکلاتی مانند گره کاری و اشغال منابع می شوند که کارایی و پایداری شبکه را کاهش می دهد. بنابراین پیاده سازی STP برای شبکه های سوئیچ شده ضروری است.