

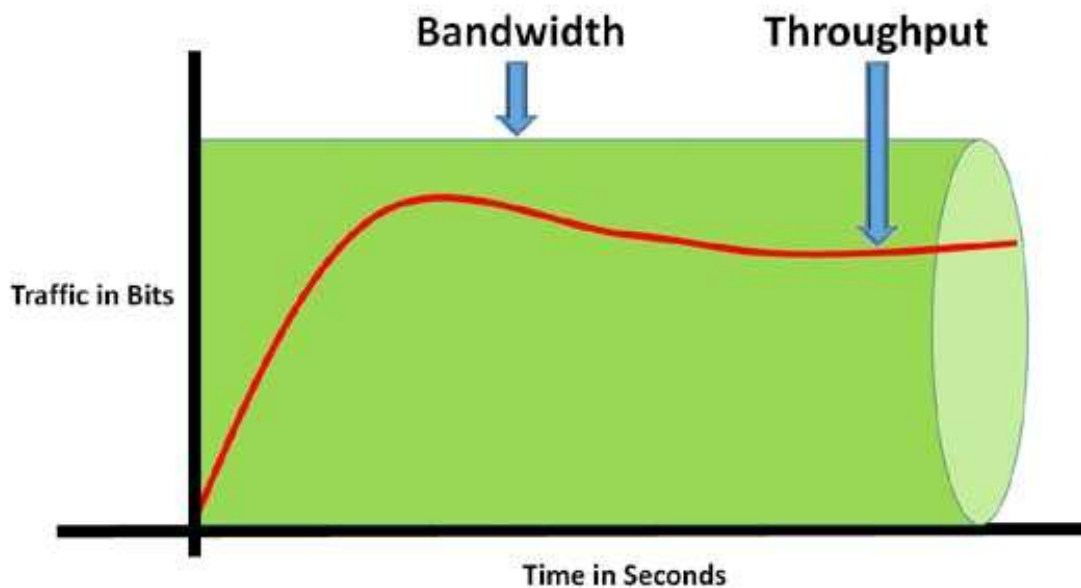
بسمه تعالی

تفاوت بین Bandwidth و Throughput در شبکه

Bandwidth vs Throughput What Is The Difference?



پهنای باند یا Bandwidth در واقع میزان اطلاعاتی است که می تواند در یک وهله زمانی از شبکه شما عبور کند ، در واقع تئوری پهنای باند یا Bandwidth حداکثر میزان اطلاعاتی است که یک رسانه اطلاعاتی در یک وهله زمانی معین می تواند از خود عبور دهد. زمانیکه شما مثلا می گوئید Bandwidth کابل شبکه ما ۱۰۰ مگابیت بر ثانیه است به این معنی است که این کابل شبکه در هر ثانیه در اوج کار خود در نهایت می تواند ۱۰۰ مگابیت اطلاعات را در یک ثانیه از خود عبور دهد . البته الزامی وجود ندارد که همیشه واحد محاسبه این زمان مگابیت در ثانیه باشد ما واحد های زمانی مثل Bit Per Second یا بیت در ثانیه ، Kilobit Per Second یا کیلوبیت در ثانیه و حتی Gigabit Per Second یا گیگابیت بر ثانیه را هم در این اندازه گیری داریم. این واحدها بصورت اختصار به شکل Bps,Kbps,Mbps,Gbps شناخته می شوند.



هیچوقت سرعت واقعی شبکه شما به سرعتی نمی رسد که در پهنای باند رسانه های شبکه شما عنوان شده است و سرعت رد و بدل شدن اطلاعات در شبکه شما همیشه پایینتر از چیزی است که روی کابل ها و رسانه های آن نوشته می شود. در واقع ما یک سرعت اسمی یا آزمایشگاهی داریم که بر روی تجهیزات ما ثبت شده است و هیچوقت ما به این سرعت در محیط واقعی نمی رسیم و همچنین یک سرعت واقعی داریم که در شبکه ها واقعیت ترافیکی را مشخص می کند. در واقع **Throughput** میزان داده ای است که در محیط واقعی در شبکه شما رد و بدل می شود. **Throughput** همان سرعتی است که شما در واقعیت امر به آن دست پیدا می کنید و **Bandwidth** همان سرعت رویایی و ایده آلی است که فقط بصورت اسمی قابل مشاهده است. زمانیکه شما یک فایل را از اینترنت دانلود می کنید ممکن است از مخابرات اینترنت گرفته باشید و مخابرات به شما اینترنت ۵۱۲ مگابیت بر ثانیه داده باشد، در کنار این فایل یک سرعت دانلود مشاهده می کنید که این سرعت قطعا برابر آن چیزی که به عنوان ۵۱۲ در اختیار شما قرار گرفته است نمی رسد، ۵۱۲ در اینجا پهنای باند یا **Bandwidth** است و **Throughput** همان سرعت واقعی دانلود شماست، همیشه **Throughput** از **Bandwidth** پایینتر است. فاکتورهای مختلفی برای کاهش پهنای باند یک شبکه وجود دارد، از تعداد کاربران که به شبکه دسترسی پیدا می کنند، توپولوژی مورد استفاده، رسانه فیزیکی و قابلیت های سخت افزاری همه و همه در کاهش پهنای باند شما موثر هستند. همانطور که انتظار هم می رود واحد محاسبه **Throughput** کاملا مثل **Bandwidth** است.



برای ساده تر شدن درک این مفاهیم یک بزرگراه را در نظر بگیرید ، پهنای این بزرگراه همان Bandwidth ما خواهد بود ، هر چقدر که پهنای این بزرگراه بزرگتر شود تعداد وسایط نقلیه بیشتری قابلیت جابجا شدن در لحظه را دارند ، اما اگر در همین جاده شرایطی به وجود بیاید و مجبور باشیم جاده را تعمیر کنیم و یا تصادفی رخ دهد که باعث بسته شدن بزرگراه شود تعداد وسایطی که در لحظه در آن جابجا می شوند کمتر از میزانی خواهد بود که در واقعیت امر در بزرگراه می تواند جابجا شود و این همان Throughput است .

منبع: محمد نصیری - انجمن تخصصی فناوری اطلاعات ایران

