

本节内容

# 性能指标之 速率 带宽 吞吐量

王道考研/CSKAOYAN.COM

## 速率

速率即数据率或称数据传输率或比特率。

比特 1/0 位

连接在计算机网络上的主机在数字信道上传送数据位数的速率。

单位是b/s, kb/s, Mb/s, Gb/s, Tb/s

发送端

接收端

速率是10b/s

0101010101

速率

千  $1\text{kb/s}=10^3\text{b/s}$

兆  $1\text{Mb/s}=10^3\text{kb/s}=10^6\text{b/s}$

吉  $1\text{Gb/s}=10^3\text{Mb/s}=10^6\text{kb/s}=10^9\text{b/s}$

太  $1\text{Tb/s}=10^3\text{Gb/s}=10^6\text{Mb/s}=10^9\text{kb/s}=10^{12}\text{b/s}$

存储容量 1Byte (字节) = 8bit (比特)

$1\text{KB}=2^{10}\text{B}=1024\text{B}=1024 * 8\text{b}$

$1\text{MB}=2^{10}\text{KB}=1024\text{KB}$

$1\text{GB}=2^{10}\text{MB}=1024\text{MB}$

$1\text{TB}=2^{10}\text{GB}=1024\text{GB}$

王道考研/CSKAOYAN.COM

## 带宽

- (1) “带宽”原本指某个信号具有的频带宽度，即最高频率与最低频率之差，单位是赫兹（Hz）。
- (2) 计算机网络中，带宽用来表示网络的通信线路传送数据的能力，通常是指单位时间内从网络中的某一点到另一点所能通过的“最高数据率”。单位是“比特每秒”，b/s, kb/s, Mb/s, Gb/s。

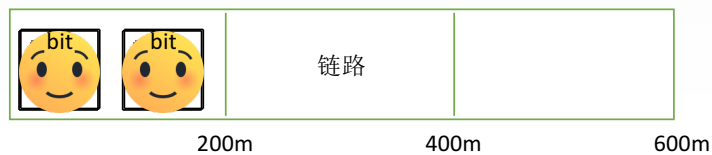
### 网络设备所支持的最高速度

电磁波1us可向前传播200m  
传播速率为 $2 \times 10^8$ m/s

带宽：  
链路带宽=1Mb/s  
主机在1us内可向链路发1bit数据  
这跟发送速率一样，即网卡向链路中注入数据的速率，与链路中传播速率无关



链路带宽=2Mb/s  
主机在1us内可向链路发2bit数据

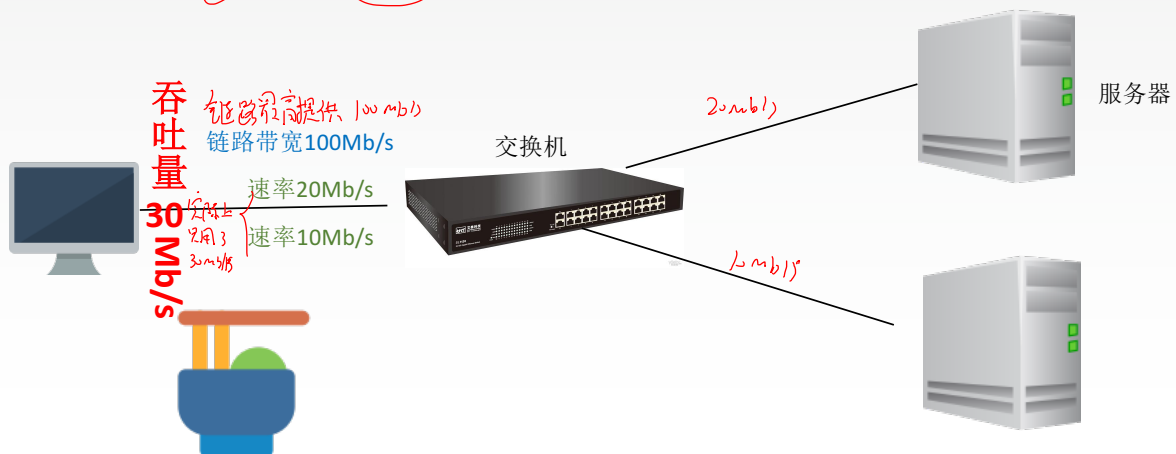


王道考研/CSKAQYAN.COM

## 吞吐量

表示在单位时间内通过某个网络（或信道、接口）的数据量。单位b/s, kb/s, Mb/s等。

吞吐量受网络的带宽或网络的额定速率的限制。



王道考研/CSKAQYAN.COM