

大数据网络模型与算法

517021911042 吴宁远

CLASS 01 重点问题关注

你所知道的数据网络/Internet发展的重要里程碑

[History_of_Internet_timeline.pptx](#)

website: <https://www.history.com/news/who-invented-the-internet>

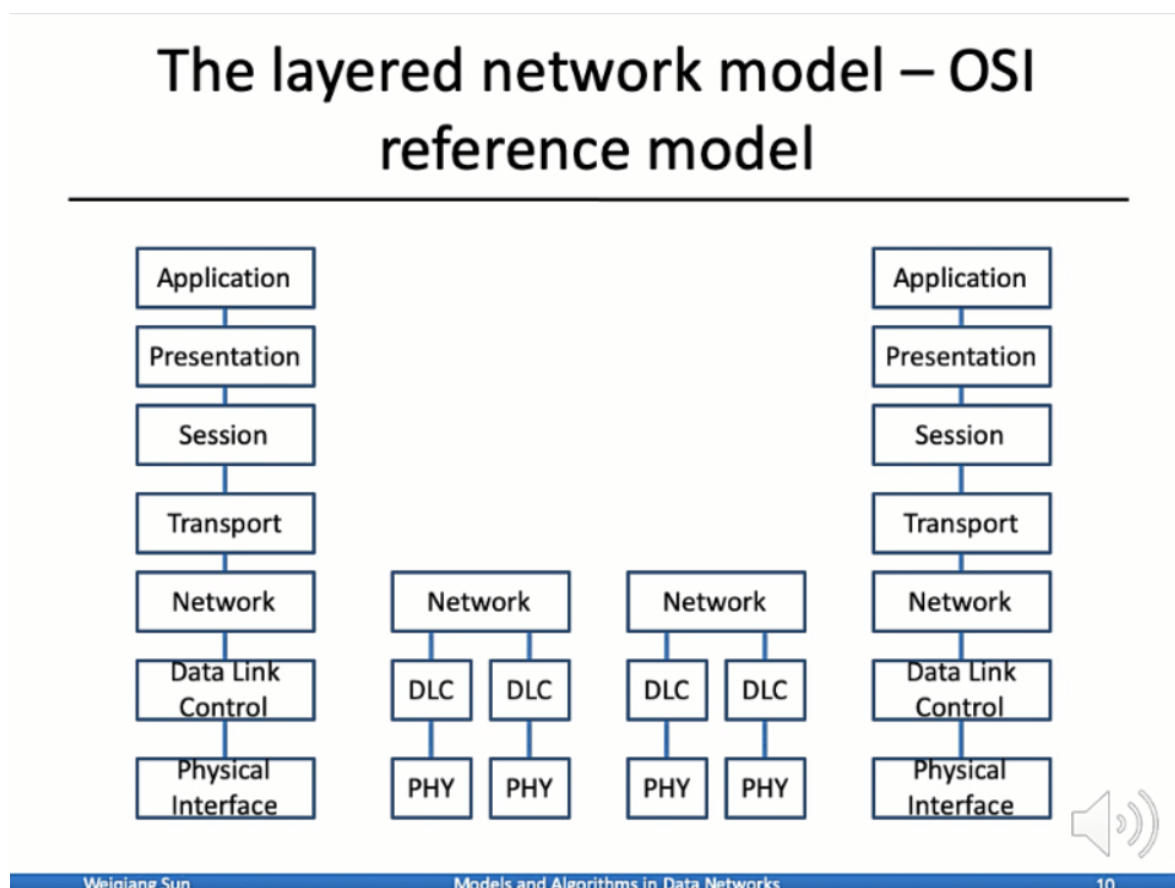
主要的交换技术有哪两种？

Circuit Switching（电话网：物理铜线/通过软件的方式形成虚拟的物理电路）

Packet Switching（类似于寄信，网络资源实现共享，效率较高，但是会出现丢包的情况）

互联网分层模型是什么概念？为什么分层模型是重要的且必要的？

什么是网络协议栈？



重要性：可以将复杂的网络问题分解为一系列可以标准化的较小问题

网络协议栈：(Protocol Stack) 协议具体的实现形式，协议栈是网络中各层协议的总和，其形象的反映了一个网络中文件的传输过程；由上层协议到底层协议，再由底层协议到上层协议

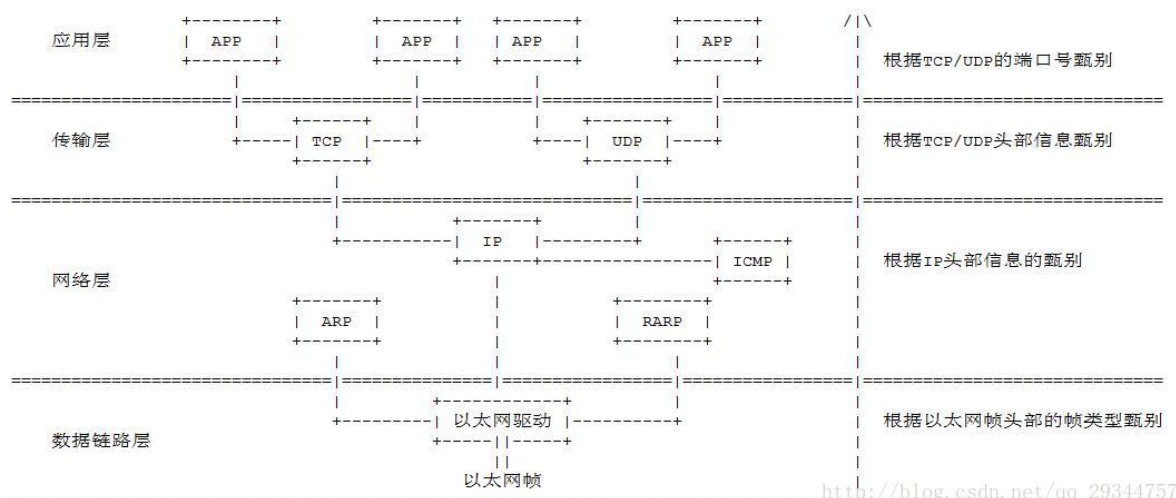
website: <https://blog.csdn.net/weilexuexi12/article/details/73457626>

如何对网络中的数据包进行解析？(TCP/IP数据包封装与拆解概述)

TCP/IP封包流程

应用层数据---TCP/UDP数据报（应用层数据+TCP/UDP头部）----IP数据报（TCP/UDP数据报+IP头部） -
---数据链路层封装（又名帧）

TCP/IP拆包流程



website: https://blog.csdn.net/qg_29344757/article/details/78396507

延伸学习

什么是网络中立性 (net neutrality) ?

概念：是一种原则，要求互联网服务提供商及政府应平等处理所有互联网上的数据，不差别对待或依不同用户、内容、网站、平台、应用、接取设备类型或通信模式而差别收费（即所有互联网流量均应被平等对待）。

提出者：哥伦比亚大学媒体法教授吴修铭

website:

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%BD%91%E7%BB%9C%E4%B8%AD%E7%AB%8B%E6%80%A7>

关于互联网作为一种公共设施，你怎么看？你用的最多的网络应用是什么？对你的影响？

看法

Definition of Communal facilities

Communal Facilities means party walls, fences, gutters, drains, roadways, pavements, entrance ways, staircases, lavatories, accessways, passages, lifts, escalators, turntables, courtyards, external pavements, car parks and service or loading areas, service roads and other such amenities which are or may be used or enjoyed by an occupier of the Premises in common with any other person or persons.

website: <https://www.lawinsider.com/dictionary/communal-facilities>

中文定义（公共设施）

公共设施是指由政府或其他社会组织提供的、给社会公众使用或享用的公共建筑或设备，按照具体的项目特点可分为教育、医疗卫生、文化娱乐、交通、体育、社会福利与保障、行政管理与社区服务、邮政电信和商业金融服务等。

根据定义可以看到，公共设施是为所有社会公众共有的公共建筑和设备。我们首先关注的问题应该是：互联网是否是一种公共设施？

根据世界银行和美国普查局的数据表明，中国目前的人口数约为13.86亿（2017年）。同样是来自于世界银行的数据，目前中国网民的数量约占总人口的54.3%（2017年）。随着近几年社会的进步和网络的普及，中国的网络普及率有所提升。根据2019年中国互联网络信息中心公布的数据来看，中国的网民数达到了8.29亿。然而，虽然说每个人都有平等接入互联网的权力，但是从数据来看，中国仍有超过百分之四十的人口未接入互联网。

那么，他们为什么没有接入互联网呢？

总的来说，我认为有以下两点原因：1. 对互联网需求不大。其代表为老年群体。他们大多有自己固定的生活规律，对于相对新鲜的互联网不感兴趣，导致其对于接入互联网的意愿不强烈。2. 贫穷。互联网虽然对于每个人都是平等的，但是想要接入互联网，需要各种终端设备以及网络接入。这对于自身经济状况不佳的群体，无疑是一笔较高的费用。公共设施应该有其低门槛性、易用性。在中国，无疑接入互联网的门槛对于很多人来说是较高的。

因此，我认为，互联网在中国并不能算是公共设施。

那么，如果想要让互联网在中国成为公共设施，我们应该怎么做呢？

首先，通过宣传、鼓励、引导中老年群体积极使用互联网，为互联网留下自己的声音、态度。其次，和道路一样将互联网覆盖的范围延伸至经济不发达的地区。政府应当敦促运营商降低网络费用，使互联网成为每位中国公民真正用得着的东西。

网络应用

短视频应用（如bilibili）、新闻资讯类应用（如微博、懂球帝等）、知识平台类应用（知乎、豆瓣）

影响

积极影响：增添了生活乐趣；实时了解全球各地的新闻资讯；较为自由地表达自己对于事物的看法

消极影响：个人信息泄露；不良信息泛滥

如何看待移动智能时代个人信息的获取？

Legislation!!!

Legislation!!!

Legislation!!!

website: https://en.wikipedia.org/wiki/Information_leakage

5G时代超低延时应用有哪些？对网络提出了什么样的挑战？

Applications:

Automotive

Data Analytics

Emergency Communications

Factories of the Future

Health Care

LTE Broadcast Multicast

OSS-BSS Impact

Power Electronics

Smart Cities

website: <https://futurenetworks.ieee.org/roadmap/perspectives-on-5g-applications-and-services>

Challenges

Frequency Bands

Deployment & Coverage

Costs to build and buy

Device Support

Security and Privacy

website: <https://www.iot-now.com/2019/04/05/94717-top-five-challenges-5g/>