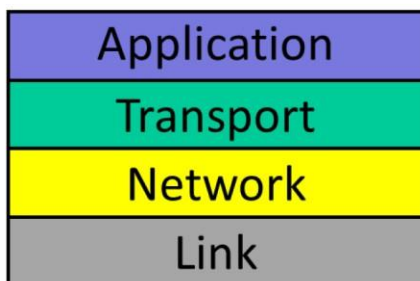




CS144

An Introduction to Computer Networks

Unit 1: The Internet and IP



Stanford University

菲尔

在本单元中，我们学习了一些关于互联网如何工作的基本知识。你学到了像网页浏览和Skype这样的应用程序如何工作，一个应用程序如何使用互联网，以及互联网的基本结构。你了解了网络的一些基本架构原则。也许现在你已经知道我们中谁是菲尔，谁是尼克。

现在你已经完成了第一单元，你应该非常熟悉这张4层的图片了。

互联网的模型。你现在知道互联网被分解成四个不同的层，这四个层是什么，以及它们是如何一起工作的。但比起它是如何工作的，你更希望了解它为什么这样工作，以及为什么分层在所有网络中都是一个好主意，而不仅仅是互联网。

你现在已经看到，互联网的工作方式是将数据分解成称为数据包的小单元。当你请求一个网页时，你的电脑会向网络服务器发送一些数据包。互联网决定这些小数据如何到达正确的目的地--以及网络服务器响应的包含网页的数据包如何正确地到达你那里。

你已经学会了两个架构原则，即分层和数据包，是如何在封装的架构原则中结合起来的。封装是指如何让各层以简洁的方式使用数据包，从而使各层对数据包的使用与其他层无关。我们将在后面的单元中再谈一些架构原则。

What you learned

How an application uses the Internet

The structure of the Internet: The 4 layer model

The Internet protocol (IP): What it is

Basic architectural ideas and principles

- Packet switching
- Layering
- Encapsulation

4, Stanford University

尼克

在这个单元中，我们学习了四个主要课题

<点击>1.一个应用程序如何使用互联网。菲尔解释了各种不同的应用程序使用互联网的常见方式，并以Skype、BitTorrent和Web为具体例子。你了解到，大多数应用程序希望在两个或多个终端之间通过可靠的、双向的字节流进行通信。

<点击>

2.互联网的结构。你了解了什么是4层模型，以及每一层的责任。你还了解到为什么我们每次在互联网上发送数据包时都使用互联网协议或“IP”，以及为什么我们称IP为互联网的“细腰”。

<点击>

3.互联网协议（IP）。由于IP如此重要，我们花了几十个视频来描述IP为我们做什么，以及它是如何工作的。到目前为止，我们把重点放在IP版本4上，因为它是当今使用最广泛的IP版本。你将了解到IP地址，路由器如何查找IP地址等等。在本课程的后期，你将了解到IP的较新版本，即IPv6。

<点击>

4.基本的架构思想和原则。你已经学习了网络的三个基本原理，它们都与我们对互联网的理解非常相关。第一个是分组交换，这是一种简单的方式，数据被分解成独立的信息包，根据包头的信息逐跳转发。第二种是

分层，这一点我们已经提到了。第三是封装，即把在一层处理的数据包放在下面的数据包内的过程。这有助于明确区分数据在层次结构中每一层的处理方式。

What this will help you with

At the end of the unit, you should have a good understanding of the basic structure of the Internet and three basic architectural ideas.

This information provides an intellectual structure for the rest of the course.

4, Stanford University

菲尔

现在你应该对互联网的基本结构和三个基本的架构理念有了很好的了解。你了解像你的网络浏览器这样的应用程序是如何工作的，以及互联网如何在两台计算机之间传递数据包。你以前可能听说过TCP/IP这个术语：现在你知道什么是TCP，什么是IP，以及为什么它们是相关的。乍一看，这些可能看起来像邈邈的、低层次的细节。但事实证明，它们是互联网的基石。每年，新的

互联网的应用和用途不断涌现。但所有这些都使用你正在学习的这些基本原则，而且几乎所有这些都使用**TCP/IP**。通过从这些一直保持惊人不变的基本原理开始，你将学习到即使在我们进入**5G**无线网络、**Web 3.0**和物联网时也会继续重要的知识。

而这正是令人兴奋的部分原因。互联网和它能做的事情一直在扩大和变化。但有一些核心思想和原则在所有这些演变中是不变的。通过学习它们，你不仅知道今天的互联网和网络是如何工作的，而且很可能知道**20**年后它们将如何工作。