

# 网络通信技术和移动通信技术

## 在“互联网 +”中的重要性

汤家铭

电子科技大学

tonchisjerry@gmail.com

【摘要】“互联网 +”作为国家战略，已然在社会中扮演越来越重要的角色。“互联网 +”是互联网与经济社会的高度融合，是全面推动社会发展的重要基石。网络通信技术和移动通信技术作为实现“互联网 +”的主要载体，具有重要的现实意义，其中包含的关键技术如 IPv6、复用技术，重要性更是不言而喻。

【引言】“互联网技术导论课”上简要介绍了几项关键技术。在收集相关资料后，我对相关技术的原理和作用有了更深入的了解，并以此出发探究这些技术在“互联网+”中解决的问题以及未来的发展趋势。

【正文】

## 1.网络通信技术

### 1.1.IPv4

IPv4 是网际协议开发过程中的第四个修订版本，也是此协议第一个被广泛部署的版本。IPv4 是互联网的核心，也是使用最广泛的网际协议版本，其后继版本为 IPv6，直到 2011 年，IANA IPv4 位址完全用尽时，IPv6 仍处在部署的初期。

IPv4 是一种无连接的协议，操作在使用分组交换的链路层（如以太网）上。此协议会尽最大努力交付数据包，意即它不保证任

何数据包均能送达目的地，也不保证所有数据包均按照正确的顺序无重复地到达。这些方面是由上层的传输协议（如传输控制协议）处理的。

从 20 世纪 80 年代起，一个很明显的问题是 IPv4 地址在以比设计时预计的更快的速度消耗，其主要原因便是互联网用户的急速增长以及移动设备的出现。这也促使了 IPv6 的出现。

除了地址缺乏的问题之外，IPv4 还有诸如路由表膨胀、缺乏 QoS 支持等不足。

### 1.2.IPv6

用 IPv6 来取代 IPv4 主要是为了解决 IPv4 地址枯竭问题，不过它也在其他很多方面对 IPv4 有所改进。IPv6 定义了一种新的分组格式，目的是为了最小化路由器处理的讯息标头。并且 IPv6 还支持无状态地址自动配置（SLAAC）。

## 2.移动通信技术

### 2.1.复用技术

复用技术是指一种在传输路径上综合多路信道，然后恢复原机制或解除终端各信道复用技术的过程。在数据通信中，复用技术提高了信道传输效率。其中包括：

频分多址方式（FDMA）

时分多址方式（TDMA）

码分多址方式（CDMA）

空分多址方式（SDMA）

正交频分复用（OFDMA）

OFDMA 技术被广泛应用。由于 OFDMA 使用无干扰正交载波技术，单个载波间无需保护频带，这样使得可用频谱的使用效率更高。另外，OFDMA 技术可动态分配在子信道中的数据，为获得最大的数据吞吐量，多载波调制器可以智能地分配更多的数据到噪声小的子信道上。目前 OFDMA 技术已被广泛应用于广播式的音频和视频领域以及民用通信系统中，主要的应用包括：非对称的数字用户环线(ADSL)、数字视频

广播(DVB)、高清晰度电视(HDTV)、无线局域网(WLAN)和第4代(4G)移动通信系统等。

## 2.2.组网与交换技术

主要涉及蜂窝组网以及频率复用。

蜂窝网络被广泛采用的原因是源于一个数学结论,即以相同半径的圆形覆盖平面,当圆心处于正三角网格的格点时所用圆的数量最少。这样形成的网络覆盖在一起,形状非常像蜂窝,因此被称作蜂窝网络。

频率复用也称频率再用,就是重复使用(reuse)频率,在GSM网络中频率复用就是使同一频率覆盖不同的区域(一个基站或该基站的一部分(扇形天线)所覆盖的区域),这些使用同一频率的区域彼此需要相隔一定的距离(称为同频复用距离),以满足将同频干扰抑制到允许的指标以内

## 2.3.HTML5

HTML5 是 HTML 最新的修订版本,2014 年 10 月由万维网联盟(W3C)完成标准制定。目标是取代 1999 年所制定的 HTML 4.01 和 XHTML 1.0 标准,以期能在网际网路应用迅速发展的时候,使网路标准达到符合当代的网路需求。

HTML5 能够提高用户体验,发展前景广阔,具有以下主要特性:

- 1.多设备跨平台
- 2.自适应网页设计
- 3.即时更新

## 3.面向“互联网+”的网络通信技术

物联网、大数据、云计算等为代表的新一代信息技术的迅猛发展以及创新应用,加快了电子商务、社交网络、互联网金融等互联网经济体的形成与发展,同时也加速了相关产业价值链体系的重构。而实现这些的源泉便是网络通信,因此网络通信技术必须不断发展,以适应时代所需。如今接入互联网的设备越来越多,IP 地址便成了珍贵资源。

因此推进 IPv6 取代 IPv4 才能保证“互联网+”产业正常发展。

## 4.面向“互联网+”的移动通信技术

“互联网+”国家战略更多的是指“移动互联网+”。随着移动智能终端的普及以及宽带无线接入等技术的迅猛发展,促使移动互联网也随之步入高速发展阶段。同时,移动互联网也为“互联网+”的实施与发展提供更加便捷的用户接入模式,而“互联网+”则可又为移动互联网的发展提供更多的机遇。尤其是 4G 网络的普及以及 5G 网络的出现,也会进一步提高无线接入能力,令移动互联网用户体验到更快捷的网络传输速率。随着移动互联网个性化、差异化服务的出现,其交互性也愈来愈突出与完善,有效地提高了网络的互动性与参与性。

## 5.“互联网+”背景下网络技术未来

“互联网+”背景下,网络安全问题将变得越来越复杂。不同领域的互联网需要应对不同类型的网络安全问题,唯有根据网络的差异化环境进行技术创新,才能最大程度保障网络安全。

【结论】在“互联网+”的大环境下,网络通信技术和移动通信技术作为支撑,必须不断发展创新,淘汰不符合时代需求的技术。同时网络安全的威胁将被放大,成为新时代必须解决的问题。由于水平有限,文中难免有不足之处,还望批评指正。

### 【参考文献】

- 【1】 维基百科:IPv4
- 【2】 维基百科:IPv6
- 【3】 百度百科:复用技术
- 【4】 百度百科:蜂窝组网
- 【5】 百度百科:频率复用
- 【6】 维基百科:HTML5