

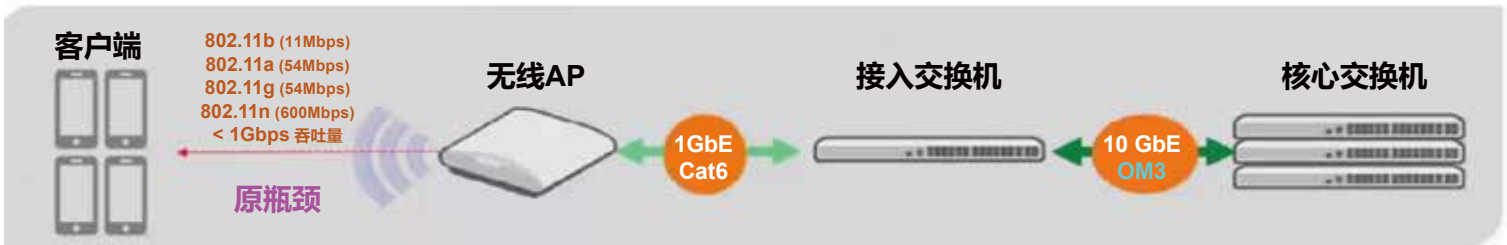
IEEE 802.11无线WiFi标准，从IEEE 802.11N开始，为了方便记忆，开始慢慢用Wi-Fi 4的名称来代替（沿袭了3G、4G和5G的命名方式），大家熟知的Wi-Fi 5其实就是IEEE 802.11AC的标准，而Wi-Fi 6/6E就是IEEE 802.11AX的标准，亦称为HEW高效无线(high-efficiency wireless)标准。

下表列举了WiFi各版本的技术指标，如峰值速率已经从最初的2Mbps提升到了Wi-Fi 5的6.8Gbps和Wi-Fi 6/6E的10Gbps，布线的要求也越来越高，Cat6A已经成为了Wi-Fi 5和Wi-Fi 6/6E的首选。

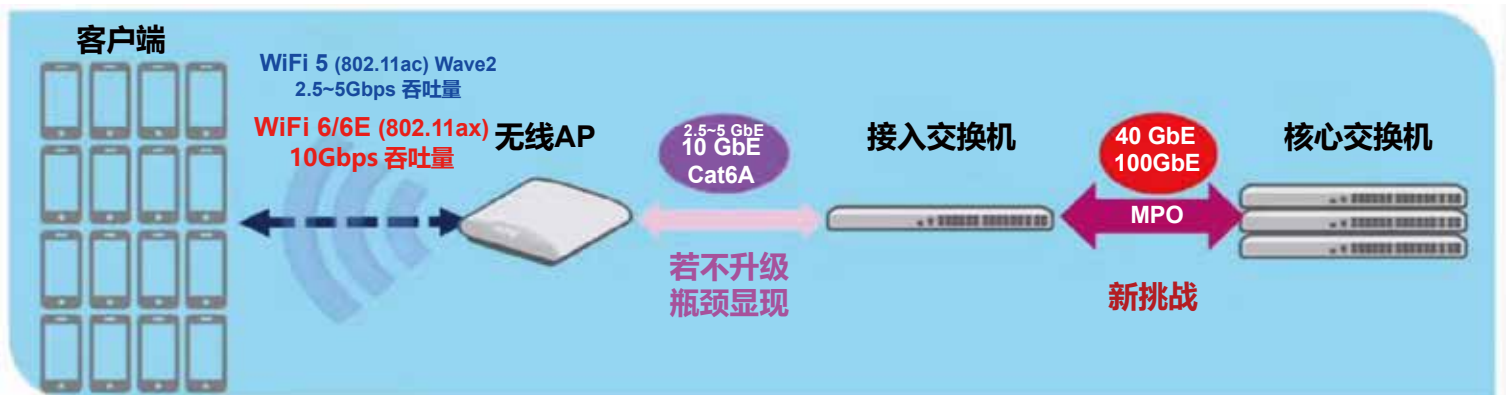
Wi-Fi 迭代演进过程及技术参数指标

	802.11 (Legacy)	802.11b (Legacy)	802.11a (Legacy)	802.11g (Legacy)	802.11n (HT) WiFi 4	802.11ac (VHT) WiFi 5	802.11ax (HE) WiFi 6/6E
Year Ratified 批准年份	1997	1999	1999	2003	2009	2014	2020 (Expected)
Operating Band 工作频率	2.4 GHz/IR	2.4 GHz	5 GHz	2.4 GHz	2.4/5 GHz	5 GHz	2.4 / 5 / 6 GHz
Channel BW 信道带宽	20 MHz	20 MHz	20 MHz	20 MHz	20/40 MHz	20/40/80/160 MHz	20/40/80/160 MHz
Peak PHY Rate 峰值速率	2 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	54 Mbps	600 Mbps	6.8 Gbps	10 Gbps
Link Spectral Efficiency 链路频谱效率	0.1 bps/HZ	0.55 bps/HZ	2.7 bps/HZ	2.7 bps/HZ	15 bps/HZ	42.5 bps/HZ	62.5 bps/HZ
Max # SU Streams 单用户最大的码流数	1	1	1	1	4	8	8
Max # MU Users 最大的多用户数	NA	NA	NA	NA	NA	4 (DL only)	8 (UL & DL)
Modulation 调制模式	DSSS, FHSS	DSSS, CCK	OFDM	OFDM	OFDM	OFDM	OFDM, OFDMA
Encoding mode 编码方式	DQPSK	CCK	64-QAM	64-QAM	64-QAM	256-QAM	1024-QAM
Max # OFDM tones	NA	NA	64	64	128	512	2048
Subcarrier Spacing 子载波间距	NA	NA	312.5 kHz	312.5 kHz	312.5 kHz	312.5 kHz	78.125 kHz

Wi-Fi 6/6E将倒逼网络布线的升级



IEEE 802.11b、802.11a和802.11g的吞吐量只有几十兆（11Mbps & 54Mbps），即便是802.11n（Wi-Fi 4）也只有600Mbps的吞吐量，此时传输的瓶颈在无线段（都远小于1Gbps），连接无线AP的网线只要采用Cat6的六类网线就够了，接入交换机和核心交换机之间的连接只要采用标准的OM3万兆主干光缆即可。



IEEE 802.11ac(Wi-Fi 5)的出现，其无线的吞吐量高达2.5~5Gbps，而最新的IEEE 802.11ax(Wi-Fi 6/6E)的传输速率更是高达10Gbps，如果此时连接无线AP的依然是Cat6网线的话，势必会在水平链路段形成传输的瓶颈，故需要将其升级为Cat6A的10G万兆铜缆网线，才能满足无线端的应用，而连接接入交换机和核心交换机的主干光缆就需要同步升级为40Gbps或者100Gbps的MPO并行传输，才能满足正常的网络传输要求。

* 随着Wi-Fi 6/6E技术朝着10 Gb/s吞吐量的迈进，每个Wi-Fi接入点需要至少两个6A类连接，且大多数接入点都采用PoE供电，需要提供60 W功率的Type 3 PoE。

【参考】(福禄克网络布线小技巧) <https://mp.weixin.qq.com/s/N0So4m2rmtK93U4XVdsgoA>

如：AirEngine 8760-X1-PRO是华为发布的支持Wi-Fi 6标准的新一代室内旗舰AP，整机速率可达10.75Gbps，其2x10GE电口支持双POE in热备份供电。