

众所瞩目的第三代WLAN何时真正出现 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/166/2021_2022__E4_BC_97_E6_89_80_E7_9E_A9_E7_c101_166599.htm

众所瞩目的第三代WLAN标准IEEE 802.11n标准迟迟没有定案，真是好事多磨，相信答案不久就会逐渐明朗。从1999年的IEEE 802.11a、IEEE 802.11b，到2003年的IEEE 802.11g；2004年多家厂商纷纷推出了突破100Mbps（Super G）的无线传输产品。时间走到了2005年先行使用MIMO技术的Pre-N（预版）产品问世，而到了今年更是进入Draft-N（草版）产品阶段。Draft-N产品则是基于IEEE 802.11n第一版草案的产品，它集成了Mimo方案和其它一些已经通过的方案，这是无线芯片制造商再一次将未通过的标准转化成芯片的结果。Pre-N与Draft-N的WLAN产品虽都属于抢先偷跑，目前业界产品供应商多宣称只要透过固件程序（Firmware）的更新就可合乎即将颁布的IEEE 802.11n标准，不过这样的宣称是没有把握的承诺与保证，因为没有人敢打保票：最后定案的IEEE 802.11n一定可以在为应对标准与草案差异预留的弹性空间范畴之内。IEEE 802.11n标准迟迟没有定案其实是基于以下的原因：速率与兼容问题。如何选择传输率 IEEE 802.11n到底能多快？这里指的多快是它的理论数据传输率，就像IEEE802.11b是11Mbps，IEEE802.11a、11g则为54Mbps。IEEE 802.11n的两大提案阵营：WWiSE与TGn Sync各有验证。WWiSE在使用每通道20MHz频宽，以及2x2天线收发组态下，可以得到135Mbps的传输率，而最高设定上使用每通道40MHz频宽及4x4天线收发组态，可达到540Mbps的传输率。TGn Sync方面也有类似的

实验室验证宣称，同样是20MHz/Channel、2x2组态TGn Sync方面可及144Mbps，最高设定的40MHz/Channel、4x4组态则可达600Mbps。WWiSE与TGn Sync两大阵营争执最凶的是每通道的传输频宽，WWiSE主张20MHz，TGn Sync则主张40MHz，最后两种都被IEEE工作组所采纳，只是40MHz被列入选用，现在Draft-N草案是以20MHz/Channel、2x2天线为基础规格，选用的扩展延伸才有40MHz/Channel以及3x3、4x4的天线设计。什么时候该用20MHz/Channel？什么时候又该用40MHz/Channel？20MHz/Channel主要在于兼容过去，在2.4GHz的频段中使用20MHz，最佳配置下可以同时使用三个通道，且相互没有频率重叠的问题，但若使用40MHz就只能使用一个通道。40MHz/Channel与过去超速型11g（Super g）所用的Channel Bonding技术近似，但也因为占据邻近其它用户可用的信道频率，造成相互覆盖范围内的频道干扰。40MHz的好处是单一区域内的无线传输可以加速，坏处是相同覆盖范围内就无法使用其它通道。所以在追求覆盖率、覆盖面积时当使用20MHz，在追求单区、小区内的更高速效益时可用40MHz。既然IEEE 802.11n被设定为Wi-Fi的第三代传输规格，那么就必须兼容前两代的一些设计，包括其调频方式、频段等，所以IEEE 802.11n既支持11b、11g的2.4GHz（2.4GHz - 2.5GHz），也要支援11a的5GHz（4.9GHz - 5.85GHz）；既支持11a、11g的OFDM调变，也必须支持11b的DSSS或CCK调变，以此为先决要件，然后再扩展提升通道频宽（20MHz增至40MHz）、天线数目（1x1增至2x2 / 3x3 / 4x4）等。同样的，各阶传输率也必须兼容，过去IEEE 802.11b有4种传输率：1Mbps、2Mbps、5.5Mbps、11Mbps，过

去的IEEE 802.11a有8种传输率：6Mbps、9Mbps、12Mbps、18Mbps、24Mbps、36Mbps、48Mbps、54Mbps，2003年的IEEE 802.11g就已经被赋予必须完全兼容11a与11b的一切，所以这4种、8种都得支持，如此11g就支持了12种传输率。IEEE 802.11n即将用来接替IEEE 802.11a/b/g，这12种也必须支持。但除此之外，IEEE 802.11n自身的传输率搭配、变化也更加多样，这是因为有太多的选用功能所导致，据称目前就知有576种之多，远远超过以往的速率阶数，此一过度多样与过度复杂的组合搭配会否在最终定案前收敛，可能还有待观察。

混合模式或绿灯区模式 兼容其实不是问题，真正的问题是在兼容组态下能否让IEEE 802.11n持续保有高传输率，这才是重点。过去许多IEEE 802.11g产品确实兼容IEEE 802.11b，但只要无线覆盖范围内同时有IEEE 802.11b与IEEE 802.11g的客户端装置时，整体的传输速率就会因兼容IEEE 802.11b而下降，这几乎成为了兼容混合模式的宿命。如今IEEE 802.11n即将登场，混合模式（Mixed-Mode）的拖慢问题必然会更加严重，以往IEEE 802.11b、IEEE 802.11g的混合模式的拖速问题多半是强迫弃用11b的客户端来加以解决，但IEEE 802.11n登场后以同样方式要求用户立即弃用IEEE 802.11a/11b/11g的客户端装置，此一难度已比过去高出甚多，特别是初期IEEE 802.11n的初期价格恐比IEEE 802.11g当年高。对此Draft-N草案提出所谓的RIFS（Reduced Inter-Frame Spacing）机制，使IEEE 802.11n在相容IEEE 802.11a、IEEE 802.11g时有较佳的传输效果，由于IEEE 802.11a/g/n都使用OFDM调变，不过相互间仍有信息格式的差异在，为此若导入RIFS机制则可以使共混情况下减少OFDM的传输延迟，使整体传输效益提升，此一机制目前

被视为IEEE 802.11n的必备功能。当然！最麻烦的是不使用OFDM调变的IEEE 802.11b，对此依然期望能优先换新升级。混合模式是一种比较务实的环境假设，但在部分情况下也有更理想的，那就是完全丢舍过时11a/b/g装置的支持包袱，让11n的无线AP、无线路由器只支持也只服务符合11n标准的客户端，这种情况被称为绿灯区模式（Greenfield Mode），意思是可全速通行，没有黄灯（IEEE 802.11a/11g）、红灯（IEEE 802.11b）之类的迁就问题。如此理想的情形必然不多见，特别是11n刚推行的初期更是不可能，但不表示永远不会到临，事实上对于企业用户而言确实可以公布自有的商业办公大楼内只准使用IEEE 802.11n，而不去服务更早期的IEEE 802.11a/b/g，若有客户来访可以临时配发IEEE 802.11n的网卡以供使用，如此做的好处是可以让IEEE 802.11n的投资立即获得全效、彻底的传输率。不过，从另一个角度看，这种模式也有逼迫终端用户升级的意味，所以Draft-N草案里头将此种模式订为选用（Optional），但也不排除未来成为必要选项。总之，对于要试用最新Draft-N产品的你，就要选择未来最有可能仅以固件升级，就可以合乎正式IEEE 802.11n标准的芯片，不过芯片业者也难以做这样的完全保证。最令人担心的是，不仅是IEEE 802.11n未完全定案，连标准合乎性测试以及相互兼容性测试该由原有的Wi-Fi Alliance负责，还是该由新发起成立的EWC负责还未定。同时厂家会否因急于支持更快的IEEE 802.11n，而忽略对其他原有相关标准的支持，如安全、QoS等，这些都必须加以留意才行。第三代WLAN何时真正出现，得看来年Draft-N草案第二版是否能早点通过，真正定案的802.11n标准还要继续等待。100Test 下载频道开通，各

类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com