

COMMSCOPE®

无源WDM技术

开启优化的和融合的光纤接入网络体系结构



预见未来网络

充分利用光纤网络资源

提纲

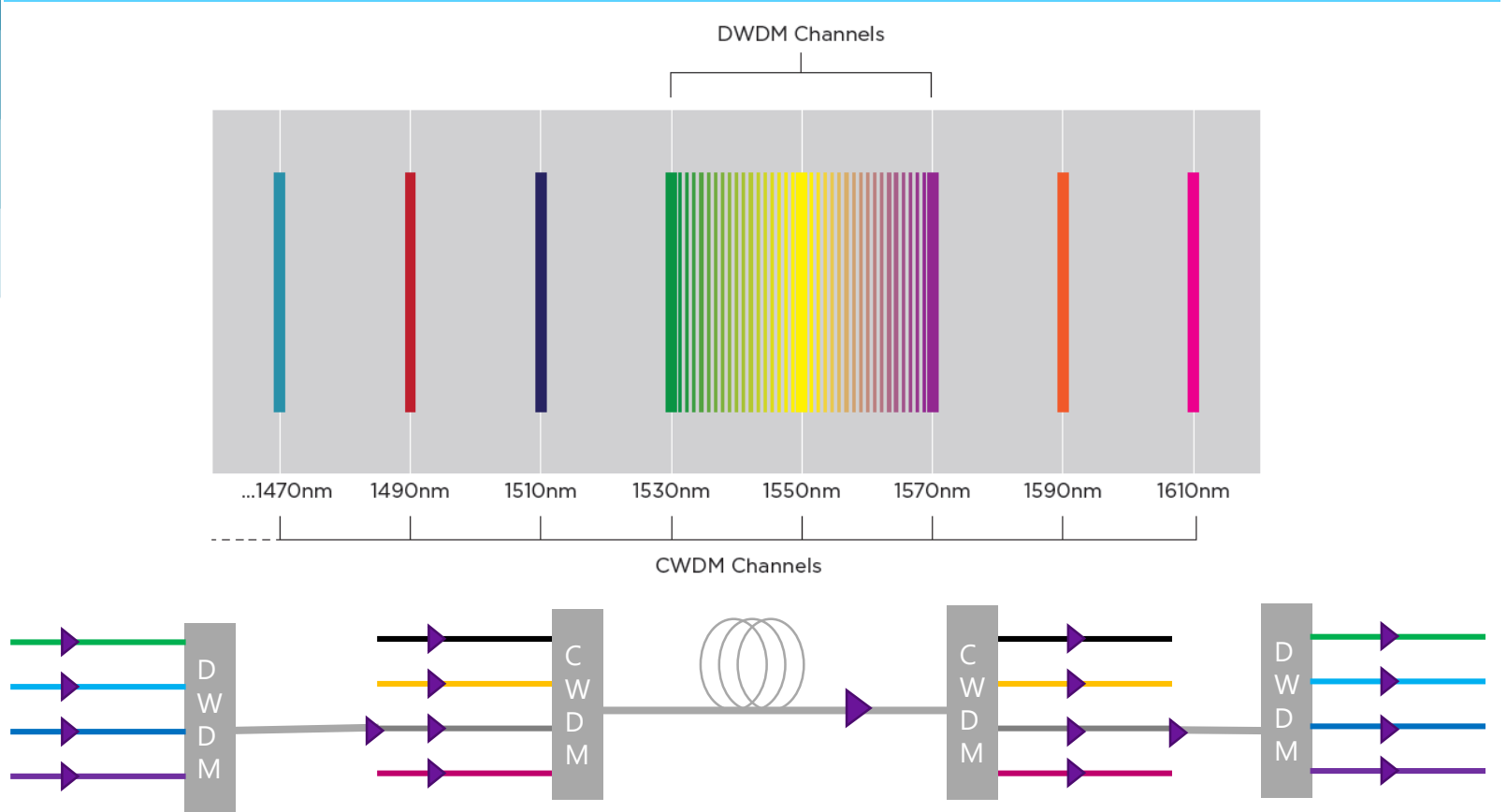
- 介绍无源WDM技术
- 应用
 - 电信运营商—PON迁移
 - 有线电视--HFC迁移
 - 无线RAN传输
 - 汇聚
- 结论



无源WDM技术是什么?

- WDM波长是标准化的, 但是应用是变幻的
- 可以在CWDM上覆盖一段 DWDM, 以增加现有光纤的带宽 (右图)

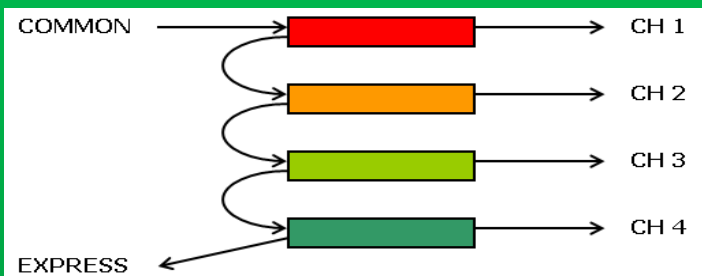
<p>CWDM 粗波分复用器</p>	<p>通常情况下 4, 8通道或者 更多</p>	<p>可以达到18 个通道</p>	<p>波长间隔 20nm</p>	<p>在可传输的波长上 不可以信号放大</p>
<p>DWDM 密集波分复用器</p>	<p>通常情况下8- 40个通道</p>	<p>可是达到96个 通道</p>	<p>波长间隔 0.8nm</p>	<p>在1550nm附近的密集 间隔上利用掺铒放大 器可以实现信号放大</p>



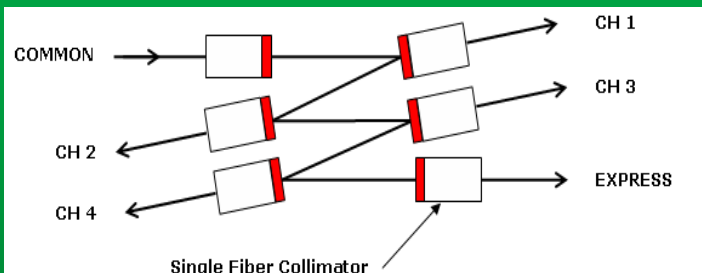
无源WDM技术—应用与产品类型

技术

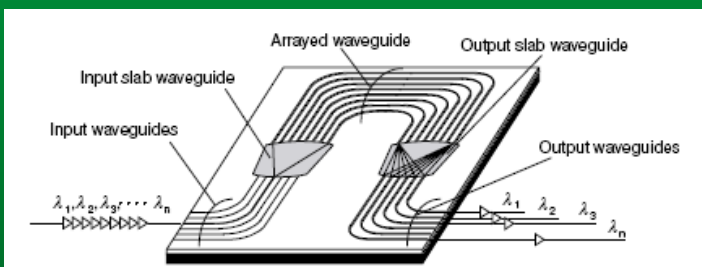
薄膜滤波器 / 跳转滤波器



自由空间光系统

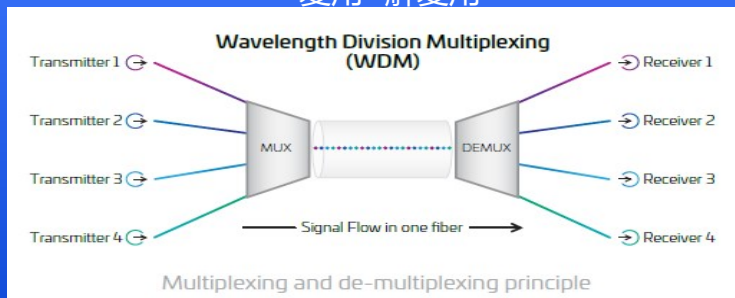


阵列波导光栅

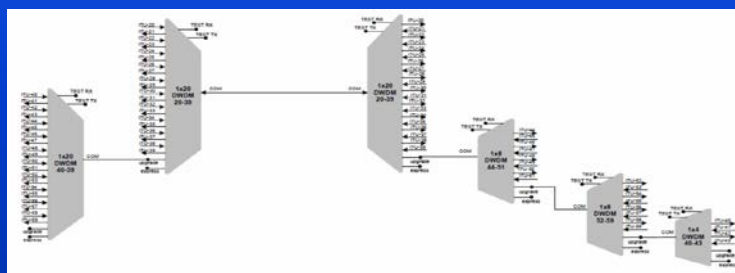


应用

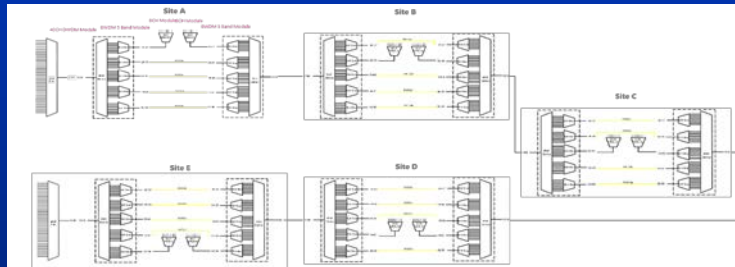
复用-解复用



端口升级

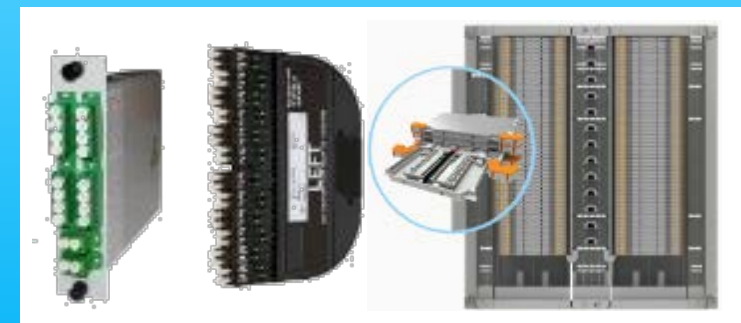


增加环路结构



产品

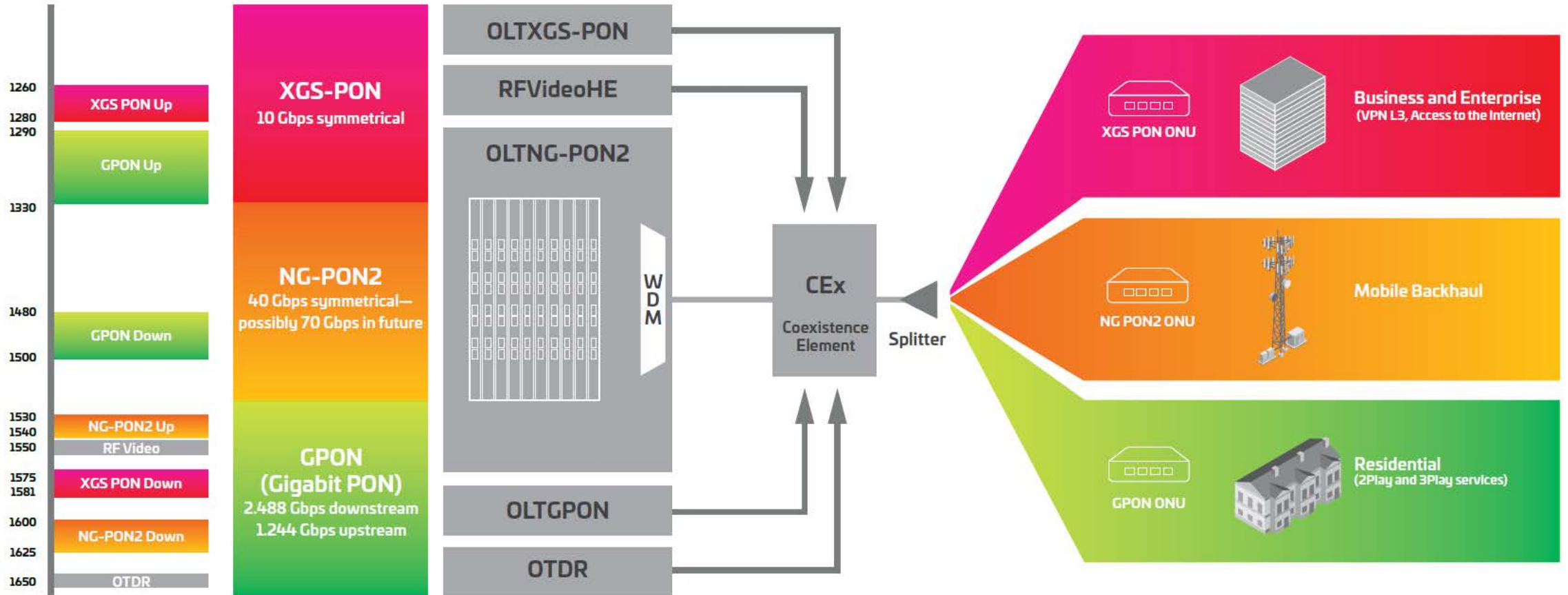
中心机房 / 前端

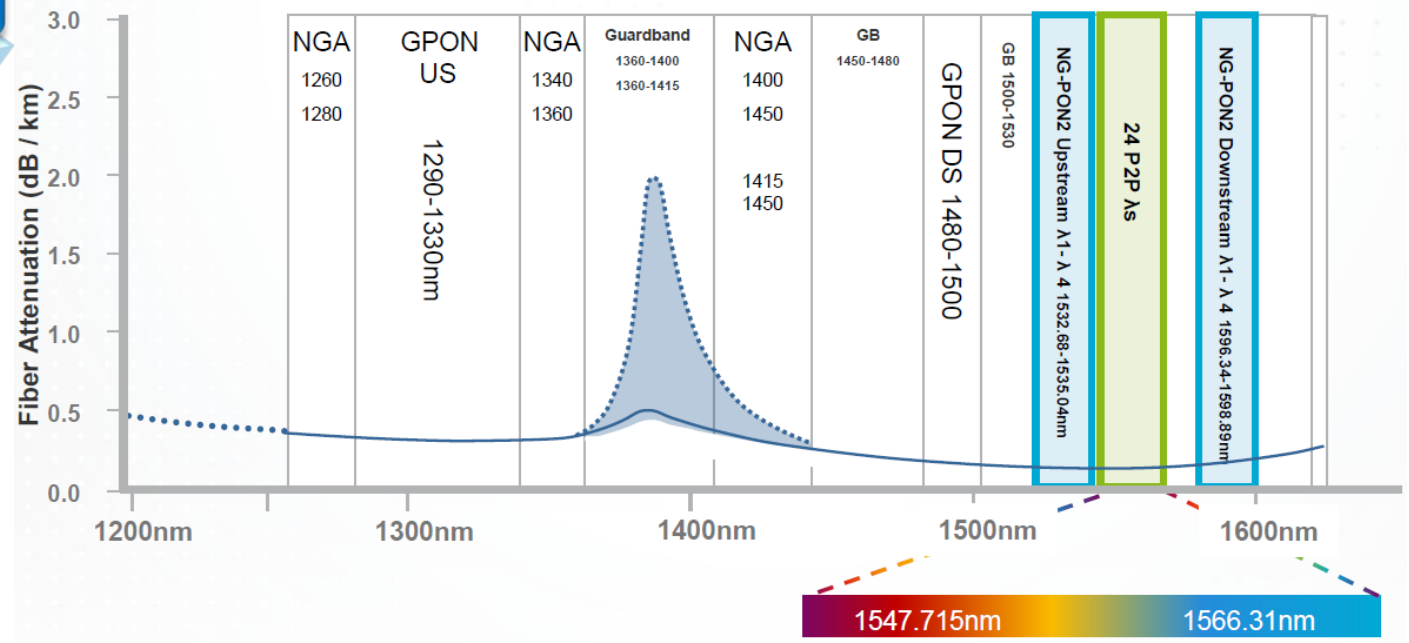
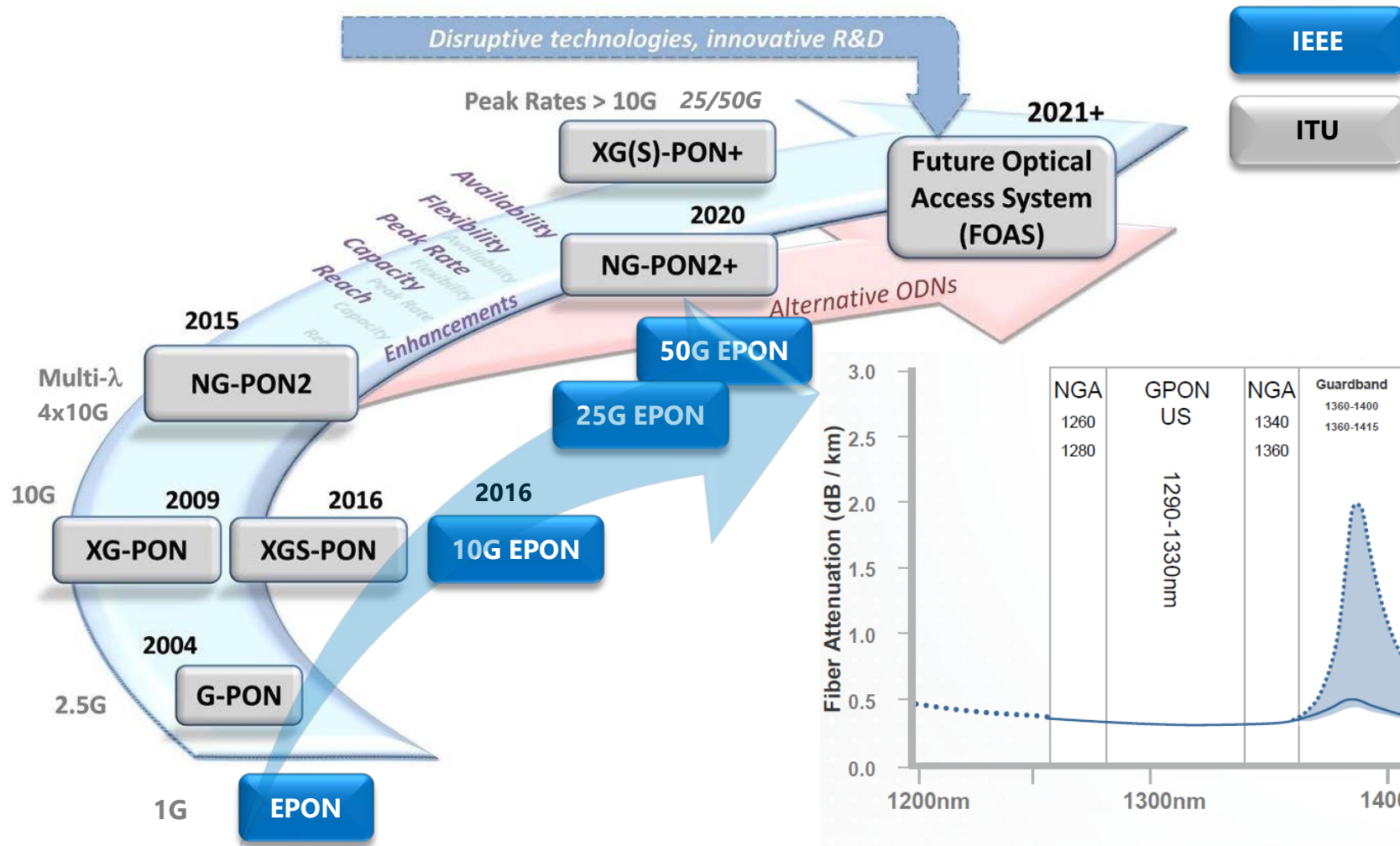


外线设施

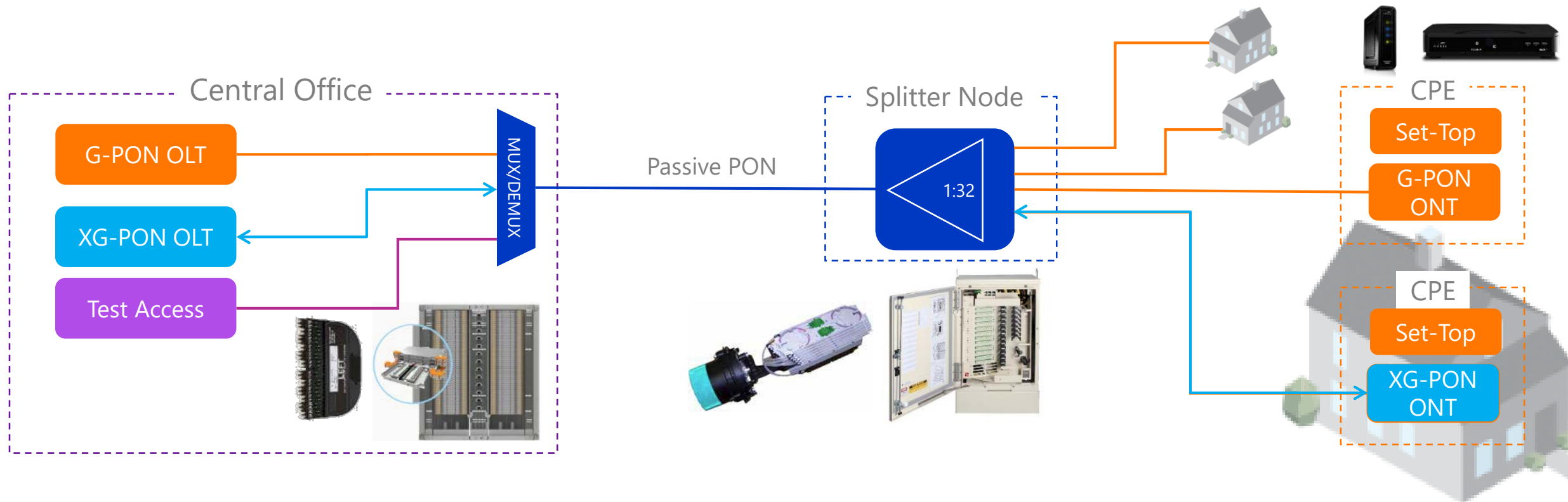


共存模式



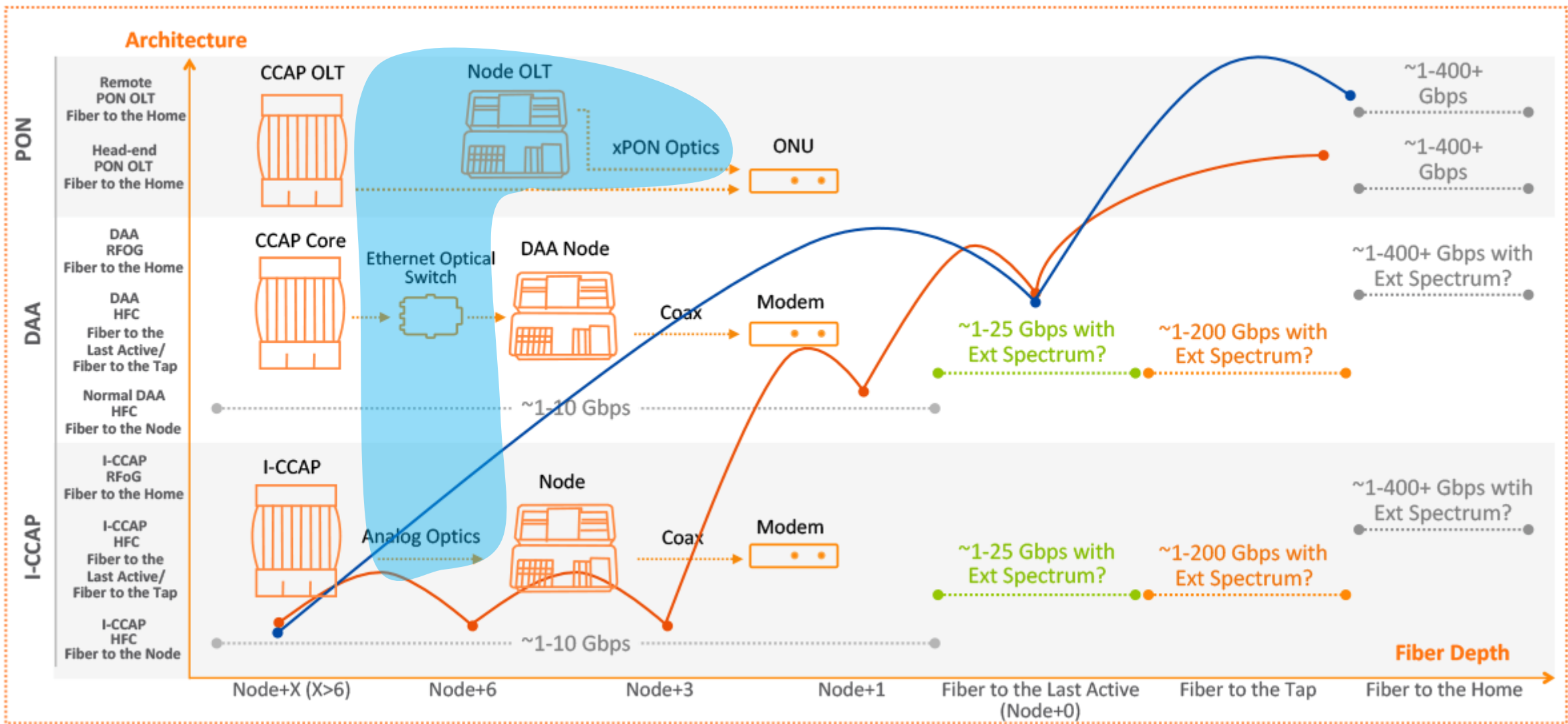


FTTH – PON标准的演进

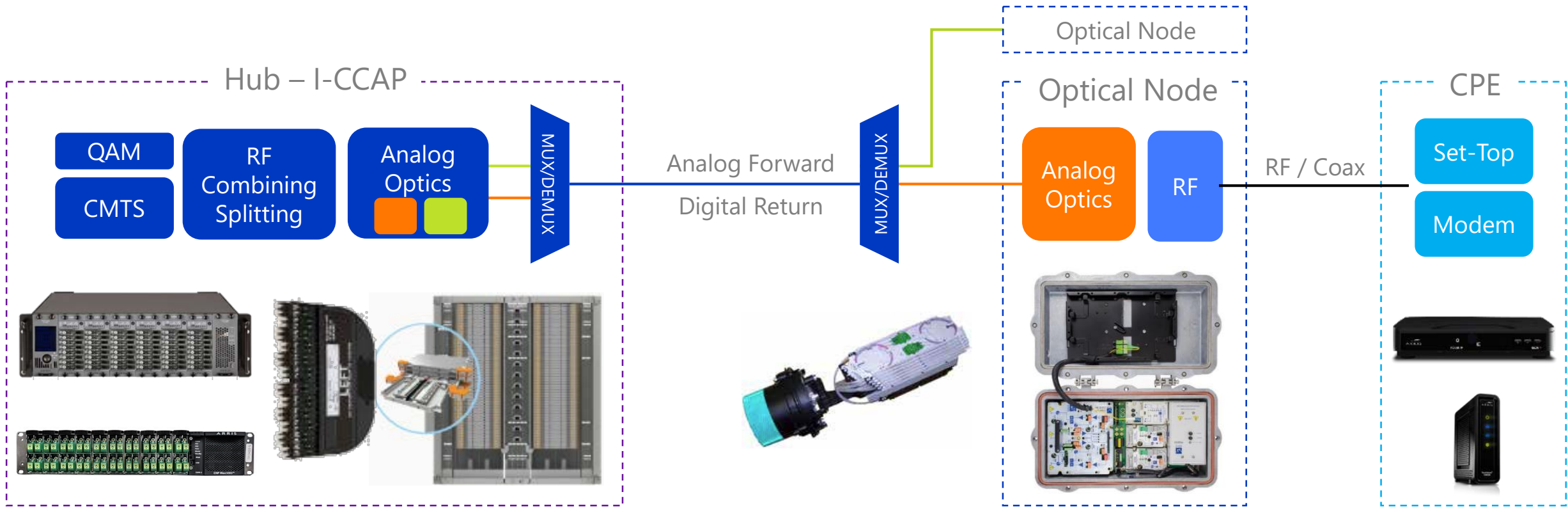


FTTH和PON共存

- PON – 在光纤上传送TDM
- XG-PON可以在部分PON网络上共存；可以将客户平缓过渡或者升级到部分服务组



HFC – 预见的有线电视网络演进



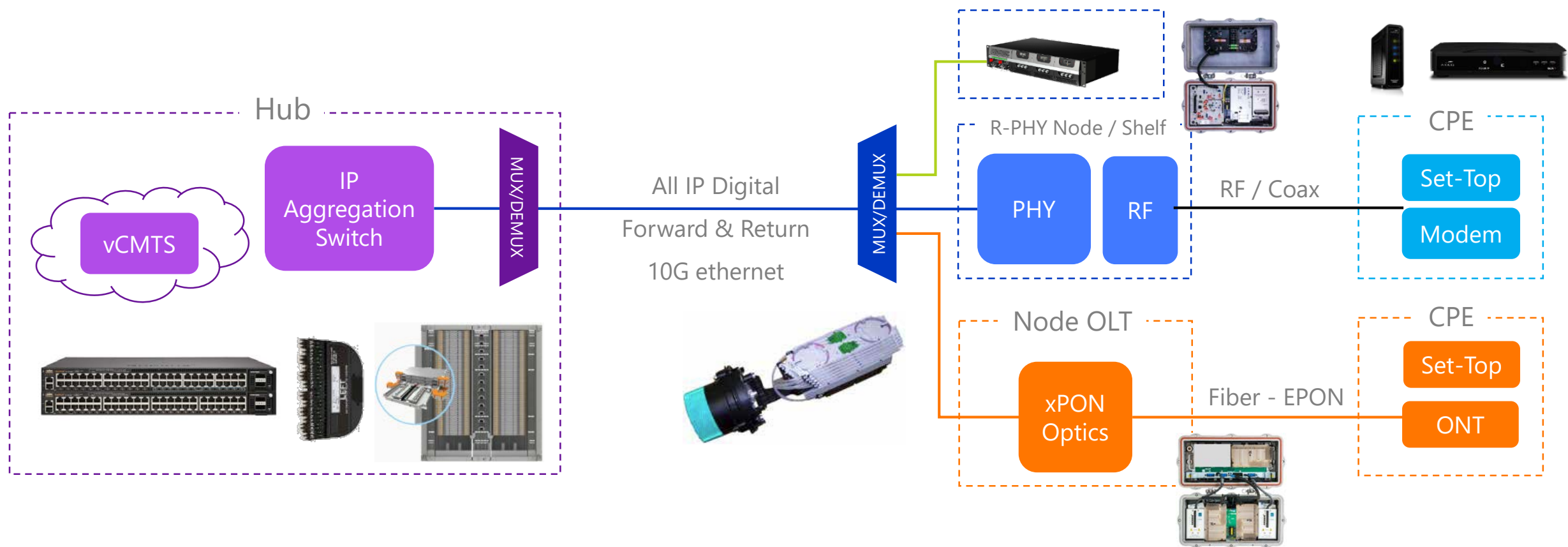
光纤深入

模拟前向:

- 敏感于串音, 差拍噪声—不使用连续频段
- 通常情况下, DWDM有4, 8或者16频段.

数字化回传:

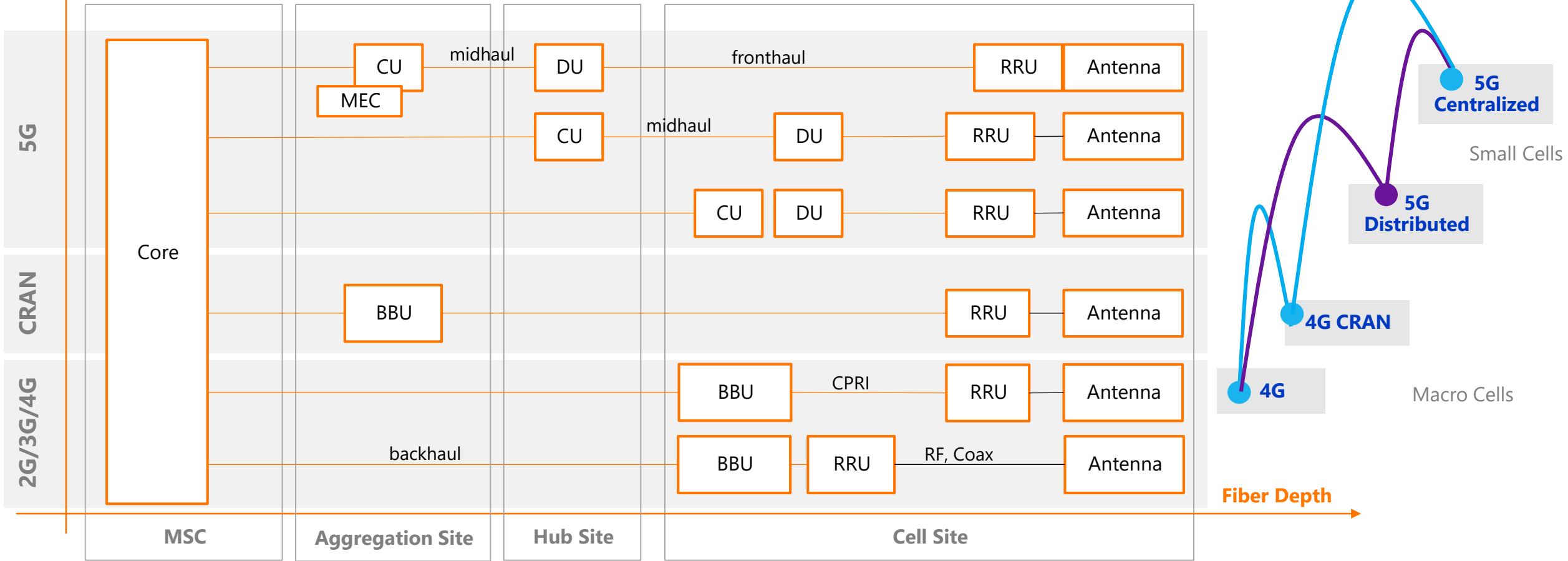
- DWDM可以支持20或者40频段甚至更多



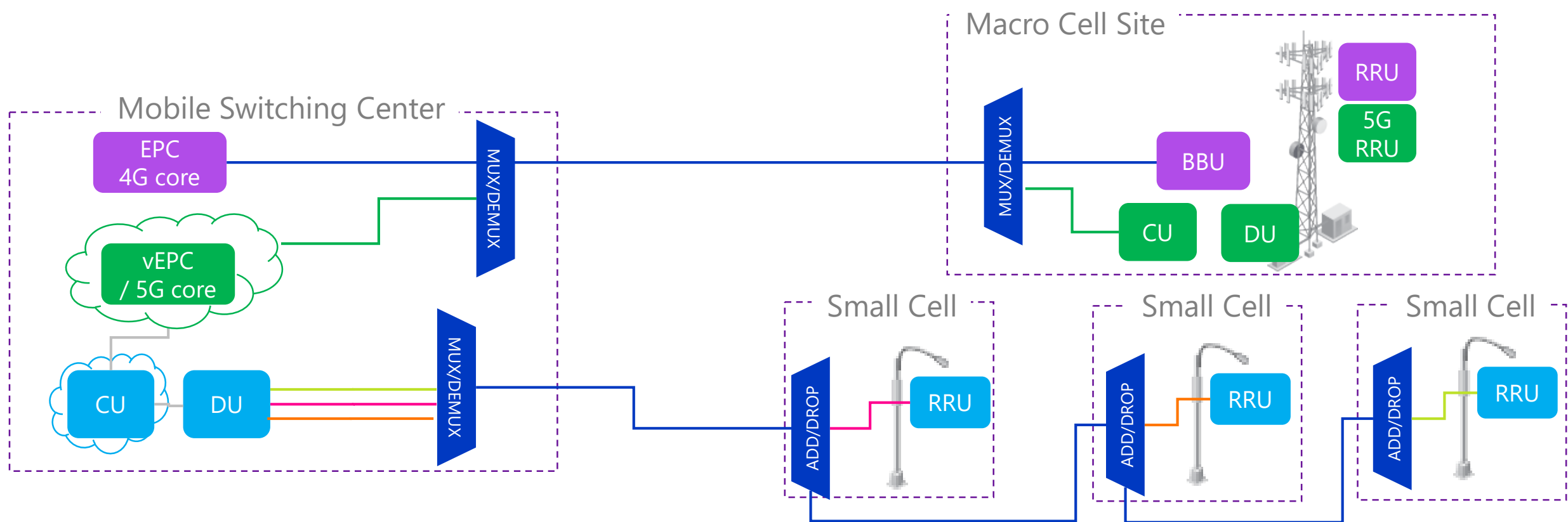
远程数字以太网

- 全数字化传输
 - DWDM支持40个通道，并且连续可用
 - 对比模拟信号，将有更大的传输距离
 - 光收发器价格越来越低
- 利用远程OLT，可升级成全光网

Architecture



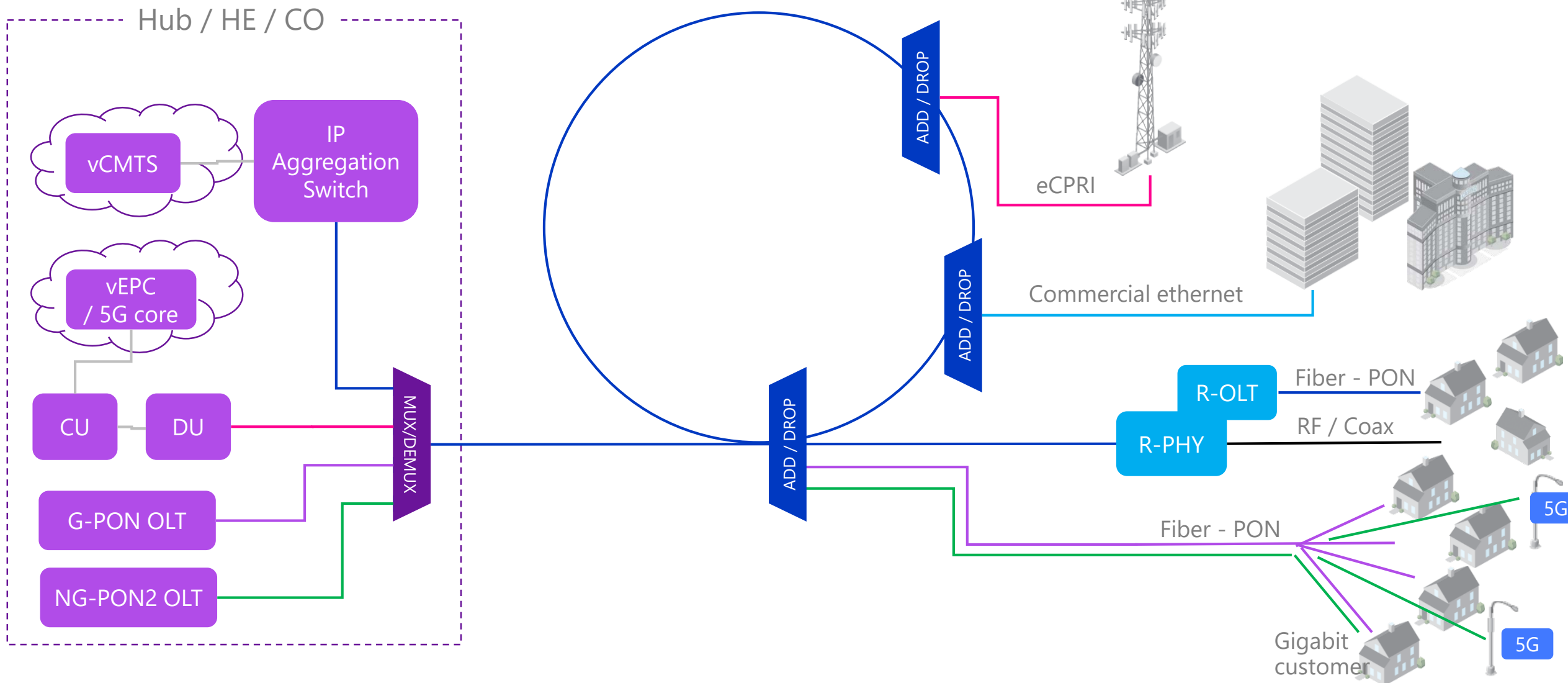
无线 – 可预见的RAN传输演进



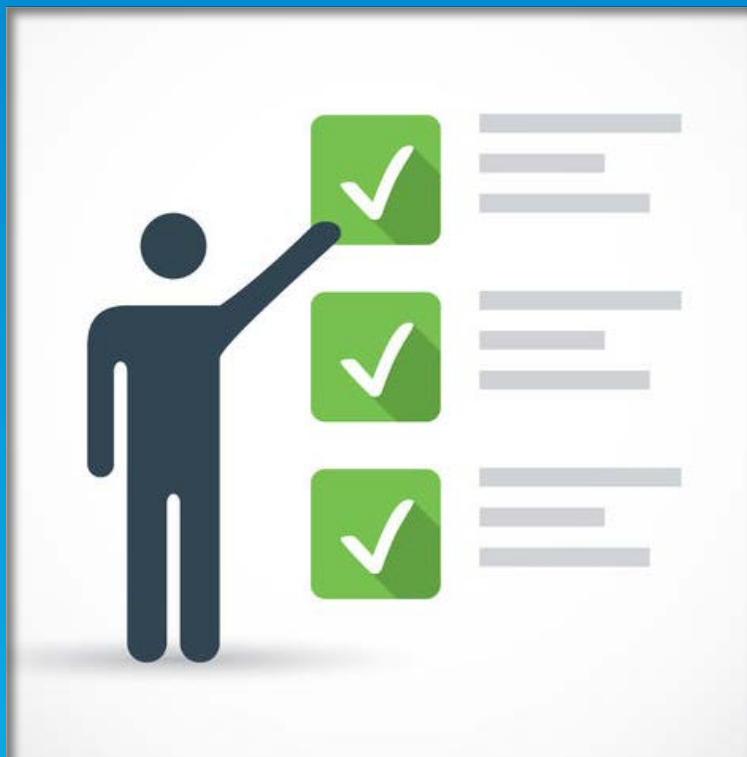
无线网络的 光纤前传/后传

- 5G架构设计到的无线网络的前传、后传，每个阶段在速度和延时都有不同的要求
- 集中融合的架构将需要低延时的光纤网络
- 无源WDM将有助于解决光纤数量不足的问题

WDM技术将为融合的接入网带来更大的商机



结论



- FTTH网络通过成熟的PON标准达到更高的传输速率
- 有线电视网络的继续发展
- 5G无线网络将需要高速率、低延时的光纤传输网络
- 无源WDM技术可以在各种情况下最大限度地使用光纤的可用容量
- WDM的波长是标准化的，但是应用可变幻的
- WDM使有线网络和无线网络，住宅应用和商业应用之间的网络融合成为可能，从而释放出新的商业机会

Thank You