



# LiFi无线通信技术

为5G而生的超高速LiFi私有云生态



为5G而生的超高速LiFi私有云生态

- 什么是LiFi

- LiFi的优势

- 产品架构组成

- 家庭场景

- 办公场景

- 会议场景

## - 什么是LiFi -

## - LiFi-可见光通信 -

**LiFi(Light Fidelity)**，该技术是指利用可见光波谱作为载体的一种具有拓宽频谱资源、绿色节能、高速可移动的新型无线传输技术，LiFi设备通过在LED灯具中植入相应芯片，利用电信号控制LED灯发出肉眼不可见的高频闪烁信号来传输数据。

可见光通信的基本原理是利用高频光脉冲进行的无线传输技术，根据不同的速率在可见光中将信息进行编码，例如LED的亮表示1，灭表示0，通过高频的闪烁来达到传输信息的目的，由于高频率的闪烁与LED自身发光强度，人的肉眼不会感觉变化。

可见光通信有着极高速率带宽、独特的安全性以及丰富的频谱资源等优点，将会成为未来几代通信技术的主流通信方式。

LiFi是利用人造光在开放式的环境中进行的传输，形成无线传输的场景，通过改造灯具即可构建网络AP，再利用接收设备形成通信闭环，完成数据传输的目的。



## - LiFi的优势 -



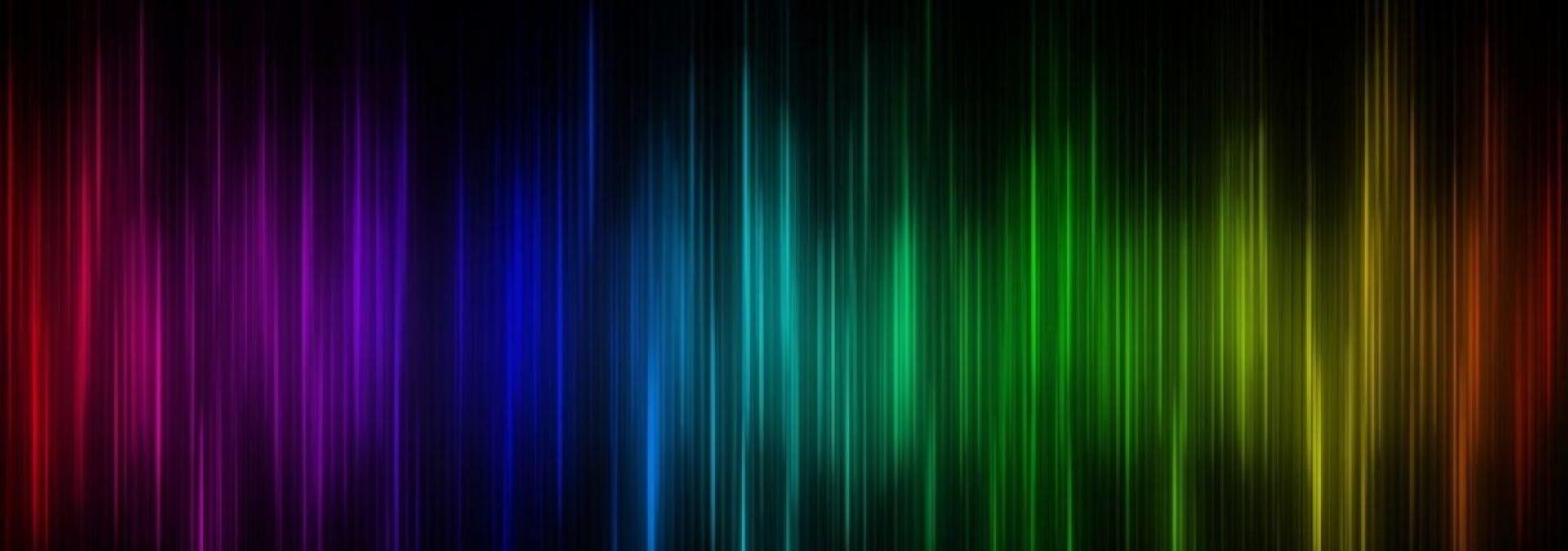
## 普及程度高

LED灯具有寿命长、无辐射、节能等特点，所有LED灯均可改造为无线热点，可实现快速普及，亦可实现低成本铺设，相较于目前移动基站和WiFi设备的现状，能源利用率普遍低下，移动基站仅有5%左右的利用率，大部分能量用作冷却，无法实现高效率运行，但LiFi得益于LED灯的特性，有着极高的能源利用率，且设备成本低。



## 高带宽及高速率

与光纤有相同基因的可见光通信，同样有着高带宽和高速率的优势，可见光的通信目前的商用速率为10Gbps，完全满足目前5G的通信需求，理论速率已达50Gbps，并且由于可见光本身频谱资源非常丰富，亦可实现多信道并行传输，未来通信速率仍有非常大的发展潜力。



## 频谱资源丰富

相较于目前电磁波通信频谱资源的极度紧张, 可见光通信的丰富的频谱资源是非常理想的接棒者。电磁波通信的全波段频率范围是从10KHZ-300GHZ, 频谱宽度不大于 $3*102\text{GHZ}$ , 但是可见光的波长范围是380nm-780nm, 频率范围从 $3.85*106\text{GHZ}$ - $7.89*106\text{GHZ}$ , 频谱宽度大于 $4*106\text{GHZ}$ , 是现有通信的频谱的1万倍以上, 由此可见, 可见光通信的频谱远大于现有通信频谱, 频谱选择上更加灵活自由, 无需相关审批, 极大简化商用流程。



## 安全性和保密性

传统通信产生的射频信号会对人体产生影响，并且容易被电磁设备干扰，在特殊场所不宜使用，同时也存在电磁波泄露的隐患，对数据安全造成影响，但是可见光通信不会影响人体安全，也不会被电磁信号干扰，同时有较强私密性，只要遮挡光线即可中断传输，理论上使用可见光通信，如果黑客想要入侵，必须和使用者处于同一房间内，极大的增强了数据的安全性。



## 更多应用场景

可与目前的通信方式针对特殊场所搭建融合网络解决方案,对地铁,隧道,矿井,医院,机场,航空,航海,航天等通信不畅或不适用电磁波通信的场所进行网络覆盖。

## - 产品架构组成 -



### LiFi主灯发射端

LiFi主灯发射端集成光纤接口、5G模块以及WiFi模块, 可将光纤信号(5G信号)转化为可见光信号。



### LiFi数据交换端

LiFi数据交换端集成光纤接口、5G模块以及WiFi模块, 增加多路光纤接口, 多路可见光光路通信。



### LiFi中继端

LiFi中继端是作为远距离部署时作为二次信号放大器使用, 增加传输距离, 以可见光光路作为唯一通信方式, 不增加其他通信方式。



### AP组网灯发射端

AP组网灯发射端设计为兼顾照明与数据通信的LiFi设备, 用于扩大可见光网络的覆盖范围。



### 移动接收端

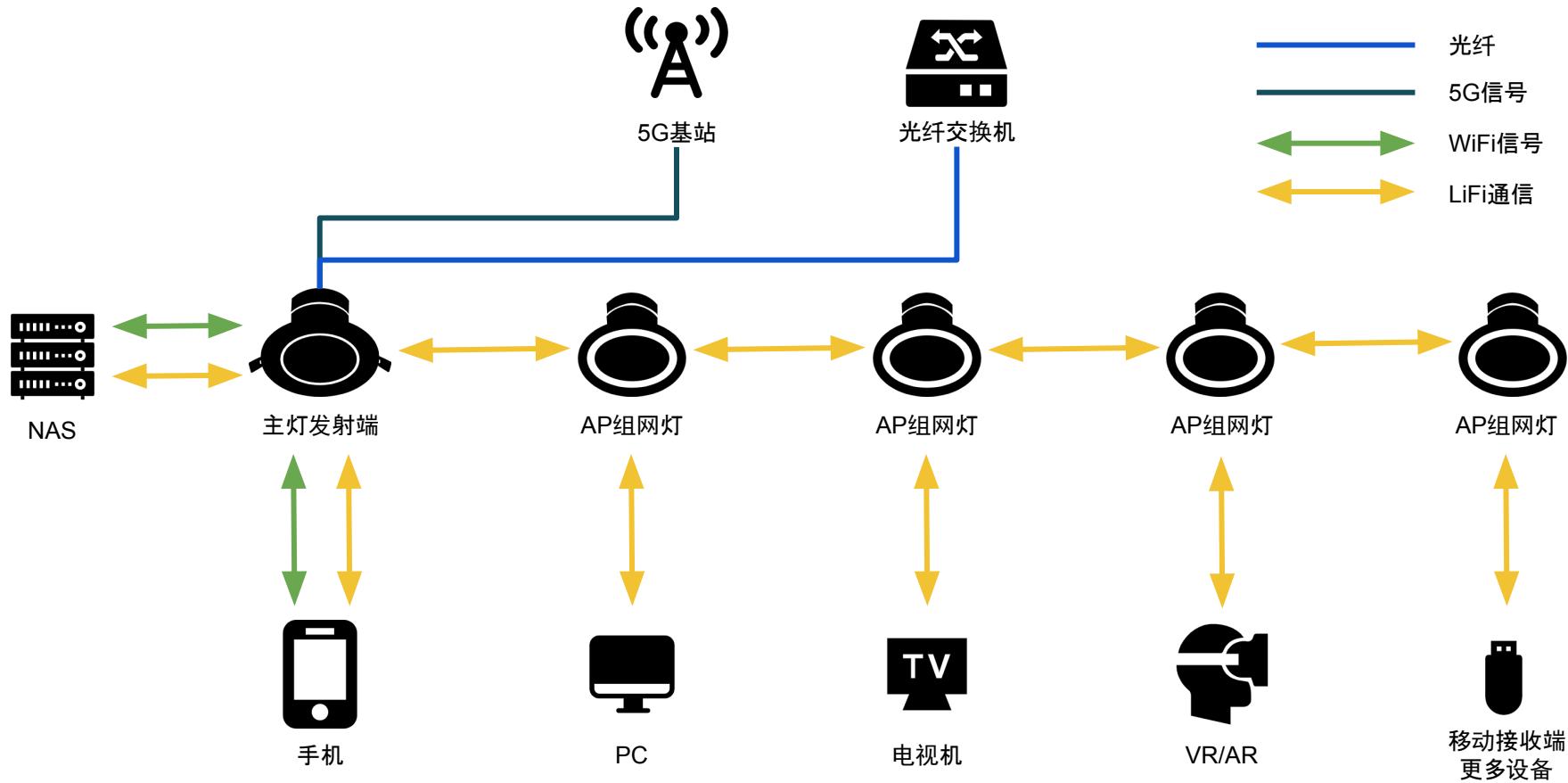
移动接收端集成高速可见光通信的基带芯片, 未来可内置于终端, 同通信灯具进行数据交互, 早期接收端设备为外挂设备, 后期完成集成模块化设计, 内嵌在电子设备内部, 完成终端的一体化设计。



### 私有云服务器(NAS)

私有云服务器是信息处理中心、共享云空间, 高速且安全的家庭云服务器。同时支持虚拟化应用, 用户可以将任意设备作为窗口直接运行服务器的应用, 而无需在设备上安装相应的应用, 依托于LiFi的高速通信技术, 基于私有云平台的虚拟化应用用户体验将会有显著提升。

## - 应用场景架构 -



## - 应用场景 -



## 家庭场景

在家庭使用场景中，我们将协助构建基于LiFi技术的超高速网络接入方案，满足5G以及未来超高速网络的通信需求，同时我们将提供基于LiFi技术的私有云服务器，满足信息数据基本储存需求的同时，打通家庭成员之间的信息实时共享；提供信息处理、分析等相关工具；满足基本办公、生活以及娱乐的需求；提供虚拟机模式，满足任意设备随时访问专业应用及大型游戏。依托于LiFi的优势，整体性能及存取速度将得到极大提升，实现真正的家庭云生态。



## 办公场景

办公场景中, 我们会协助企业搭建出基于LiFi技术的超高速网络接入覆盖以及数据传输, 同时提供企业级别的私有云服务器, 提供配套企业级办公及商业应用工具和服务, 满足日常办公场景, 同时可基于企业需求定制特殊使用场景以及工具套件服务(接入第三方服务定制商), 满足不同企业的办公需求, 基于LiFi技术的优势, 协助极大提升企业整体协同工作效率。



## 会议场景

基于LiFi技术的会议场景，将极大提升信息和数据的传递速度，真正实现信息的实时交换，简化会议期间繁琐的文件传递，提升会议效率，同时搭建会议服务器，配套使用企业级会议应用工具实现更多会议场景个性化定制及流程优化，提升总体会议效率，同时我们可根据企业的不同需求，定制不同的硬件架构解决方案，满足不同企业的高效率会议需求。