物联网，字面意思就是让物体连接进入网络。现如今，“电脑”的概念已不仅仅限于狭义的PC，而是任何可以装载芯片的物体，比如冰箱、空调、桌子、洗衣机等等。而这种装载芯片的设备就成为物联网上的节点。就如同IP网络的标识使得主机之间具有可达性，对于物联网上的节点，也需要一定的标识。下面就说明一下我对于”物联网的节点标识该如何设计以及物联网设备的可访问性该做到什么程度”这一问题的思考。

根据《物联网标识白皮书》中指出“物联网标识可以分成对象标识、通信标识和应用标识三类。”对象标识主要用于识别物联网中被感知的物理或逻辑对象，例如人、动物、茶杯反章等；通信标识主要用于识别物联网中具备通信能力的网络节点，形式可以为E.164号码、IP地址，用于建立到通信节点连接；应用标识主要用于对物联网中的业务应用进行识别。考虑到与IP网络标识的联系以及篇幅，我主要讲述对于通信标识的思考。

与PC不同的是，物联网中的终端节点更多，这不难理解，因为一个人，或者一个家庭，可能需要多个设备接入互联网。这对于IP地址的分配提出来一定的挑战。使用IPV4私有地址+NAT方案可以缓解IPV4公有地址不足的问题，但这种方式增加了网络的复杂性，加大了应用开发难度和运行代价，也会影响到未来物物直连通信的发展。所以我认为更好的解决方案是使用IPV6地址。IPV6号称可以给地球上每一粒沙子分配一个IP地址，因此在未来相当一段时间内IPV6是可以充分满足物联网终端设备对于IP地址的需求的。

要唯一标识一个物品，可以采用大洲+国家+省份+市+区+物品类型+生产流水线号组合成的字段来标识，在每个生产的物品内置一个芯片，能够接受特定波长然后返回一些特定的信息。每个区有一个主干路由器，由路由器不断的主动发送这种无线电信息来了解当前自己范围内的要联网的物品，给他们分配一个局域网的IP。这样当想要在物物之间通讯的时候，借助路由器，在通常的IP报外面套一层新的数据作为物物通信的报文，路由器解析后将这些数据发给对应的物品。同时，考虑到想要通信的物品设备往往是在一个特定的物理区域内（比如家庭、工厂），我认为可以用一个计算机来管理这一整个区域内的路由器，由这个主机根据合适的算法生成路由表，然后各个路由器建立相应的转发表。

对于物联网设备的可访问性，我认为这主要与安全性相关。从家用电器到联网汽车，我们家里安装了各种各样的物联网设备，而且这种情况并不少见。人们使用健康和医疗设备、环境控制、游戏和媒体设备以及摄像头和安全系统，而黑客则正在利用这些不断增加的载体发起攻击。

对于访问性，我认为要做到以下几点：首先，对于某个物联网区域的主路由器来说，不能自动连接一台陌生设备到自己的局域网中。其次，每次连接新设备时，应要求需要管理员的确认。第三，物联网上通信的双方之间应有相应的加密算法，在IP外在包一层新的数据作为物物通信的报文时，其新数据的内容应包含相关的加密信息，这样可以再一定程度上防止物物通信信息被盗取。第四，物联网设备不应该仅可以和设备进行通信，用户主机也应当能对物联网设备进行访问，并使用相关软件管理物联网设备。第五，可以控制物品设备在使用物联网进行通信时必须使用特定的秘钥，否则禁止该物品进行通信。如果考虑到这一过程对于通信时间的浪费，可以将这一步骤放在接入时检测。第六，我个人认为物联网通信的通信类型在一定区域或特定情境下是相对固定的，因此可以在物联网传送的数据包中加入一个通信信息类型字段，路由器在接收到一个数据报时可以根据IP中的物品类型字段，获取该类型物品的常用（或者说合法）操作对应的通信信息类型，一旦发现该数据报的通信信息类型不在常用（合法）范围内，则丢弃该数据包并想上层报告。这样做的好处是可以防止在物联网通信时数据包信息被篡改，或者接收到恶意控制的数据报，但会增加时间和空间上的开销。我认为可以用在跨域较大的物联网通信情景下。