《END-TO-END ARGUMENTS IN SYSTEM DESIGN》读后感

Paper author: J.H. Saltzer, D.P. Reed and D.D. Clark

Source: M.I.T. Laboratory for Computer Science

2014011400

孟子焯

这篇论文提出了一个著名的“端到端原则”，今天我们的网络已经是非常庞大了，可是当时网络才刚刚起步，为什么作者会提出这样的一种论点呢？我有以下猜测。

最重要的目的是降低网络核心复杂度，简化复杂功能。端到端原则强调的是如果一种机制能够在端系统实现，那么就不应该在网络核心层实现，网络只需要尽可能高效，可靠地传输数据，而其他功能应该在边缘来完成。实验证明端系统完全可以胜任这些工作，因为只有端系统可以知道哪个地方出现了错误，哪个地方需要重传，我们将确认传输正确的任务交给端系统去完成，这样就最大的保证了传输的可靠性与完整性。但是为了在一个原本不可靠的网络上实现可靠传输，就必须要有一个独立于网络层的可靠传输协议和一个端系统的应用层的错误检测功能，这样一来，网络的使命就很单纯了，只需要负责传输数据，而其他方面都由网络以外的系统去实现，从而大大地降低了网络的复杂性，提高了网络的通用性和灵活性，当增加新应用时也不必改变核心网络，便于网络的升级，提高了网络的可靠性。

当今的网络已是今非昔比，不但规模是当时无法想象的，应用环境也大大改变了。端系统原则要求每台主机都有一个全球唯一的地址，另一方面Internet初期的用户基本上都属于技术型的科研人员，而现在已经普及到平民百姓，所以事实上许多复杂的软件都放在服务器而不再是end，这与当初端系统原则是不符合的。我想今后网络发展不可能局限于端到端原则的架构思想，但也不会完全抛弃这样一种理论的指导，端到端原则所提倡的灵活性和开放性对今后网络的发展仍将具有重要指导意义。