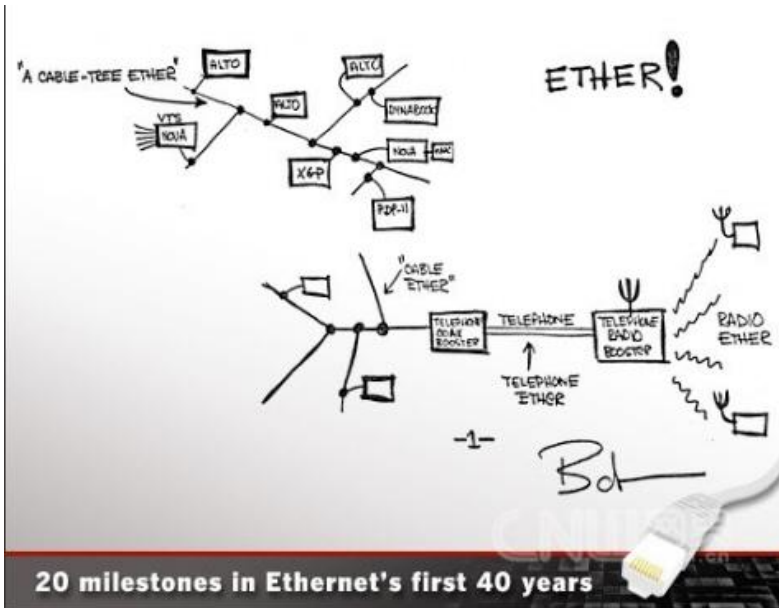


20 milestones in 40-year development history of Ethernet

22 May 2013



这是以太网发明者Bob Metcalfe在1972年勾勒出的通过同轴电缆连接计算机、打印机和文件的网络，在1973年5月22日，Metcalfe概述了这个Ether网络连接方案。

点评：

20 milestones in Ethernet's first 40 years

Computer Systems

G. Bell, S. Fuller and D. Siewiorek, Editors

Ethernet: Distributed Packet Switching for Local Computer Networks

Robert M. Metcalfe and David R. Boggs
Xerox Palo Alto Research Center

1. Background

One can characterize distributed computing as a spectrum of activities varying in their degree of decentralization, with one extreme being remote computer networking and the other extreme being multiprocessing. Remote computer networking is the loose interconnection of previously isolated, widely separated, and rather large computing systems. Multiprocessing is the construction of previously monolithic and serial computing systems from increasingly numerous and smaller pieces computing in parallel. Near the middle of this spectrum is local networking, the interconnection of computers to gain the resource sharing of computer networking and the parallelism of multiprocessing.

The separation between computers and the associated bit rate of their communication can be used to divide the distributed computing spectrum into broad activities. The product of separation and bit rate, now about 1 gigabit-meter per second (1 Gbps), is an indication of the limit of current communication technology and can be expected to increase with time:

Activity	Separation	Bit rate
Remote networks	> 10 km	< 1 Mbps
Local networks	10-1 km	1-10 Mbps
Multiprocessors	< .1 km	> 10 Mbps

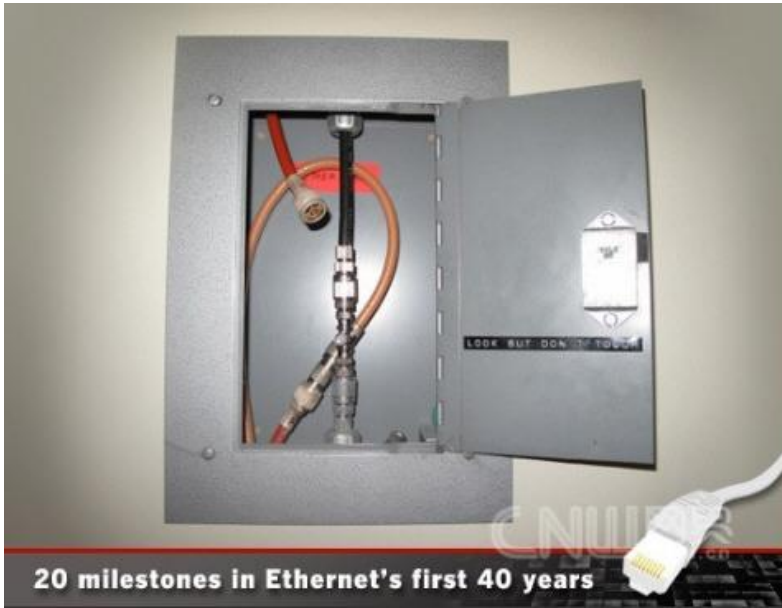
1.1 Remote Computer Networking

Computer networking evolved from terminal-to-terminal communications. The ob-

在1976年，梅特卡夫和他的助手David Boggs发表了一篇名为《以太网：局域计算机网络的分布式包交换技术》的文章，文中描述了具有冲突检测的多点数据通信系统。

点评：

20 milestones in Ethernet's first 40 years



在1978年，Xerox通过同轴电缆部署了10Mbps以太网，这个实验性以太网被称为X-Wire。世界上第一个以太网电缆出现在Xerox帕克研究中心一间堆满打印机和复印机的房间内。

点评：



以太网的首批应用之一是将Alto电脑连接在一起，主要是通过这种以太网板来实现，而这种早期的以太网板也使帕克研究中心的Alto成为第一台联网的个人电脑。

点评：



1979年，以太网发明者Bob Metcalfe创办了3Com公司来商业化以太网产品，这也帮助推动该技术成为主流技术。

点评：

digital



XEROX

20 milestones in Ethernet's first 40 years

1980年，英特尔是X-Wire以太网标准的首批发起人之一，还包括Xerox和Digital Equipment公司。Digital、英特尔和Xerox制定的“DIX”规范与1983年正式批准的IEEE 802.3以太网定义略有不同。

点评：



20 milestones in Ethernet's first 40 years

1981年，英特尔公司推出了第一块以太网卡。

点评：



20 milestones in Ethernet's first 40 years

20世纪80年代的10BASE5“粗缆”以太网连接设备，粗缆最终被10BASE2“细缆”所取代。

点评：



1985年SynOptics公司的成立，推动了非屏蔽双绞线布线(办公楼电话网络中使用的布线形式)运行以太网的发展。该公司在1987年推出的LattisNet提供了一系列产品来帮助在现有的铜电缆布线上运行以太网，取代同轴电缆作为技术介质。LattisNet帮助推动了1991年10BASE-T标准的出现。

点评：



在20世纪90年代，Fast Ethernet快速以太网(100Mbps以太网)产品开始出现，针对100BASE-T的IEEE 802.3u标准在1995年得到批准。

点评：



共享媒介集线器被以太网交换机取代，例如图中来自英特尔的100Mbps快速以太网交换机。在20世纪90年代被思科收购的Kalpana发明了第一台以太网交换机。

点评：



20 milestones in Ethernet's first 40 years

1994年，IEEE最终确定了10BASE-F标准—光线以太网。

点评：



20 milestones in Ethernet's first 40 years

紧随快速以太网后面的是千兆以太网(即1000Mbps以太网或者1Gbps)，通过光纤在1G运行以太网的标准于1998年确定，而1000BASE-T标准则于1999年确定。

点评：



20 milestones in Ethernet's first 40 years

在人们开始使用前兆以太网交换机没多久之后，对10G以太网的讨论就开始了。在2000年，IEEE开始制定10G以太网标准，最终，IEEE在2002年确定了802.3ae标准。

点评：

MEF

ACCELERATING THE ADOPTION OF CARRIER ETHERNET

- About the MEF
- Latest News
- Events & Meetings
- Press Room
- Information Center
- CE 2.0
- Global Interconnect
- Cloud Services
- Ethernet Business Services
- Mobile Backhaul
- Access Equipment Directory
- Certification
- MEF Videos
- Membership
- Member Listings
- Member Login
- Liaison Members



20 milestones in Ethernet's first 40 years

2001年，城域以太网论坛(Metro Ethernet Forum)成立，该组织致力于定义和推广以太网运营商网络服务。

点评：



20 milestones in Ethernet's first 40 years

在2008年，各组织开始对数据中心以太网技术进行加强。IEEE研发数据中心桥接和最短路径优先无损转发技术，而IETF则为多活跃路径定义了TRILL，ANSI致力于以太网光纤通道研究，来实现LAN/存储融合。

点评：



20 milestones in Ethernet's first 40 years

在10G出现的短短四年后，IEEE成立了一个研究小组来研究以太网速度的又一次飞跃，这次是100G。但大家对于速度的分歧使制定标准的过程变得复杂。服务器供应商称在他们需要40G以太网标准之前他们不需要100G适配器。在2010年，40/100G 802.3ab以太网标准得到批准。

点评：



在2010年拯救33名被困智利矿工的事件中，工业以太网发挥了关键作用。一个小型(3*5英寸)工业以太网非管理型交换机(具有小型摄像机)被安装在救生舱中，在救援人员进入之前对隧道的岩石结构进行了检测，从而帮助救援工作。

点评：



在批准100G的三年后，IEEE建立了一个400G研究小组。随着移动设备和社交网络的带宽需求“爆炸”，该标准组表示希望在2017年有一个新的高速以太网标准。

点评：



超越400G?按照以太网速度每隔10年的增长幅度，我们可能在2020年看到太比特以太网，在2050年看到贝脱比特以太网。(邹铮编译)

点评：
