那一场网络灾难发生后……

——『二〇〇六年十二月网络抢险大战』首次揭秘

□本报记者 汪一新

2006年12月26日夜晚出现的太平洋海底光缆大范围断裂,就引发了一场“互联网时代的通信灾难”。

不说网友们别想在MSN上聊天;不说恋人间诉说衷情的电子邮件一封封被退回来;不说外婆在视频上看不见小外孙在大洋彼岸的笑脸……

那个时候啊,白领们早已急白了脸,接不到在海外老板的指令,工作乱了套;在那个节骨眼儿上,正为申请留学报考GRE的莘莘学子急得双脚跳也没用,网上GRE考试被迫延期;上海金山一家企业承接了品牌公司大笔订单,此刻只得中断流水线运作,因为在合同上明确规定,生产线流程必须接受海外总部“全球眼”的全程监控,网络断了,“全球眼”就瞎了。

你是否记得去年12月那一场由台湾地震引发的互联网危机?那一次,中国大陆至台湾地区以及美国、欧洲等方向的通信线路大量中断。当时你万般无奈、抱恨不已。如今时过境迁,或许你已渐渐淡忘。

但是,对于中国电信人来说,这个记忆是刻骨铭心的。因为这是一场涉及大半个“地球村”的争分夺秒、惊心动魄的网络抢险大战。

中国电信人是怎样应对这场“突发的网络灾难”的?“地球村”的电信人是怎样协同作战的?互联网的抢修战役又有怎样的科技特点?这一切,我们并不知晓。

最近,中国电信上海公司首次向本报记者披露了网络抢险大战中一幕幕鲜为人知、多国联手的奋战场景。

■ 在茫茫大海上,中国电信上海公司的海缆施工人员将海缆铺向远方

1 海内外新闻媒体发出惊呼

2006年12月末那些天,海内外新闻媒体发出一连串惊呼:

“台湾地区地震,导致了途经该地区的8个海底光缆系统中断,共有近20个断点!”

“这是1985年互联网开创以来世界上最大的网络灾难!”

“没有先例,没有真正应对的预案!中国电信业遭遇最为严峻的挑战!”

海底光缆,埋在大海的深处,离开我们似乎很远。

其实它与我们很近很近,我们的手指在电脑键盘上律动的时候,借助MSN与远方朋友聊天的时候,海底光缆正以光速为我们默默服务。

今天,我们常说,世界是一个地球村,这种感觉在很大程度上是因海底光缆通信而生。海底光缆一切正常,我们感觉不到它的存在。一旦出现严重故障,地球村的通信就会陷入一定程度的瘫痪状态。

2 崇明东滩,海缆登陆局,所有电脑突现红屏

2006年12月26日20时25分。崇明东滩。中国电信崇明海缆登陆局。没有任何前兆,所有电脑猛然出现红屏,顿时声光警报大作。警报级别:最高级。

登陆局值班负责人倪敬华立即启动预案系统,立即测出故障点在我国东部海面。东部海面在崇明登陆局登陆的海底电缆共有5条。开始测出第一条断裂,接着测出第二条、第三条、第四条海底光缆断裂,只剩下最后一条——第五条海底光缆在支撑着……这是从未有过的危机!倪敬华的心头闪过一道晴天霹雳!他立即向十几个系统方向发送紧急警报……

3 雷达扫描锁定相关海域,所有巡逻船赶赴指定地点

2006年12月26日20时25分,东海200平方公里洋面上,雷达锁定相关海域。

几十艘全天候巡逻船接到紧急指令,赶赴指定区域——仅存的第五条海底光缆所在的海域,加强保护,各类渔船不得靠近作业。

“那是月黑风高、恶浪滔天的一个深夜,我们每个人的神经都绷得紧紧的。我们开始了全天候守护。”海底电缆公司总经理杨泄文回忆道。

4 “扳道工”紧急行动

2006年12月26日20时25分,国际海底光缆监控中心警报大作。值班负责人、监控中心副主任丘志勇立即发出紧急通知:全体技术人员在第一时间迅速到岗。

启动紧急预案,刻不容缓,竭尽全力恢复“网络电路”。技术人员将预案称为“扳道工行动方案”。

4条海底光缆断了,中美网络线路严重瘫痪。“扳道工行动”,就是通过计算机控制,将网络交叉链接,保持一定程度的网络贯通。这个计划,经过奋力拼搏,一个小时后完成了。

■ 技术人员加班加点抢修海缆

但是电信工程师们没有松一口气,这只是网络局部的贯通。网络容量依然处于巨减状态。

5 绕道大西洋“借路”“借容量”

“我们的背脊几乎要燃烧了!因为亿万双网民焦灼的眼睛巴望着我们啊!”上海电信人彻夜不眠,忧心如焚。90%多的国际电路都是通过国际海底光缆与世界各国相连,而上海又承担了其中近70%的进出口通信任务。上海电信人肩上的责任可想而知。在中国电信集团国际部的直接领导下,上海公司勇敢地挑起了抢修国际海底光缆的重任。

十万火急!十万火急!

怎么办?中国电信上海公司火速拿出攻关方案。海底光缆有危机,那么向太空寻求帮助!电信工程师启动租用的国际卫星地球站的通信网络,全力开辟了太空通道。

但是,这个通道的总容量还不及海底光缆的千分之一。

怎么办?再来一个“大西洋行动计划”。这个计划是向欧洲运营商求援,向欧洲方面“借路”“借容量”,就是让网络系统绕过太平洋,走欧洲线路,走大西洋线路。这一切谈何容易!要求德国、英国、美国、日本、韩国等国联动配合。

在这个特别的时刻,多国电信人表现出了协同作战的合作精神,因为今天在我们这个地球村里,互联网的中断,各方都会有不同程度的损失。谁也无法袖手旁观。

于是,地球村的无数台计算机重新设置程序,数千条重要的参数同步更改。

邱志勇说,一切都是在紧急状态下进行的,完全打破常规。那时候上海电信人都熬红了眼睛,还必须睁大着眼睛。要知道,那个时候走进机房,技术人员面对的一条条光纤,不再像平时那样井井有条,而是千头万绪,像一片片蜘蛛网。

那时候,与各国电信人的联络是每天几百封电子邮件。那时候,中国电信上海公司的工程师要看两个时间,一个是北京时间,一个是欧洲某国的当地时间。有意思的是,一开始欧洲方面明确表示,他们严格执行8小时工作制度,尤其高层技术人员要确保双休日。但到最后他们非常配合。每一次技术求援,都有求必应。每一封电子邮件,都即时反馈。日本的技术人员还忙里偷闲,在电子邮件上说了这么一件趣事:“我们董事长来看我们了,他说你们在机房打地铺几天几夜,很好。我送来了几套内衣内裤,你们可以省去洗内衣的时间啦。”而中国电信上海公司的领导,索性就把指挥部设在监控中心,安营扎寨和大家一起奋战。

到2006年12月31日上午,受影响的国际港澳台话音业务和专线业务已全部恢复正常,互联网的使用恢复到正常水平的70%,已经可以保证公众客户向台湾地区的联络以及北美方向的基本国际访问。

■ 每一寸海缆的接续,都需要十分精细的操作

6 多国联手做“海上外科手术”

所有的这些紧急方案,都在一定程度上缓解了网络危机。对于亿万网民来说,有些邮件被退回来,而有些电子邮件可以发出去,网上聊天也碰巧可以聊一会儿,当然网络运行速度变得有点迟钝了。

要根本解除互联网的危机,必须实现海底光缆的全面修复。接下来要说说国际大协作海上抢修的情景了。要说明的是,我在这个报道的叙述顺序中,才刚刚说到海上抢修,其实一切都是同步进行的,从地震引发海底光缆中断的那一刻起,中国电信人就以读秒的速度,投入了多条战线的攻坚抢修中。

中国电信上海公司网络运行部副处长吴明琪在2006年12月26日20时25分接到警报之后,立即与网络台北终端站联络,确证台湾枋山站发生余震,技术人员已经撤离。他随即向日本横滨维护区发出指令,要求正在值班的日本巡逻船紧急出动。但此时整个通信系统出现大量故障,邮件随即被退回。情急之下,吴明琪向亚太地区有关站点群发50封SOS求援邮件。幸好网络的线路通道有多条,有几封被日本方面收到了。于是维护区值班巡逻船立即启动赶往台湾东南海域勘查。

在400公里的洋面上,要搜寻到海底光缆的断点,技术上极为不易。而且还涉及国际沟通和商业经济利益的问题。一共有8条海底光缆系统中断,断点多达20个,先修复哪一根?派几艘海缆施工船?这涉及相关国家和地区的各自经济利益。

这需要急国际商业谈判。吴明琪的另外一个身份是国际海缆联络官,他立即与主要合作伙伴美国方面紧急谈判。美方认为,这条中美海底光缆,中美两方投资最大,信息量比重大,最有发言权。美方明确表示,这次全部听中国电信指挥。

中国电信于是发出紧急指令,要求抢修施工船分别从日本横滨、韩国釜山、新加坡出发,赶往台湾东南海域。

海底光缆的修复,很像一个外科手术,首先利用光时域反射仪,在水深2000米至4000米的海洋深处,精确测出断点位置,然后利用探线,像钩子一样将海底光缆的端头打捞起来,先切除“故障电缆”,接着对电缆作水密度测试、光纤测试和电气测试,然后与备用电缆接头。一个断点的接续过程,从光缆的末端处理、光纤的熔接、模压到X光检测、恢复铠装,一般要持续24个小时。中国电信上海公司与国际海缆施工船保持着24小时不间断的密切合作,即时提供准确数据,反馈测试结果,还及时从上海空运了光缆接口盒。

这次中国电信遭遇了重大的危机,同时也作出了出色的应对。

一年将过去。在这整整一年里,中国电信人为了不让这样的网络危机重演,倾注全力开展了一系列科技攻坚,启动了青岛、崇明海底光缆“新航线”——再建设一个直达美国的跨太平洋国际光缆(TPE系统);开辟了通往欧洲的陆上“新丝绸之路”——TEA国际光缆系统,建成了通往南亚的陆上通道——CSC国际光缆系统。同时完善了各项技术防御措施,优化了各项紧急预案。用中国电信人的话来说:“好比我们的高速公路,一路上修筑了几条主干道,如果出现交通事故,一分流,就不会堵塞,更不会瘫痪了。”

中国电信人自信地说:“2006年的网络危机是一次极有价值的考验和预演,为迎接明年的奥运会、2010年的世博会,我们已经拿出了扎扎实实的预案。即使台湾地区再次发生类似的地震,也决不会再出现类似的网络危机,我们将保障网络的畅通无阻!”