

# 我国网络安全现状的分析及建议

周曦民

(同济大学经济管理学院, 上海市 %&&&'%)

**摘要** 网络安全问题已成为信息时代人类共同面临的挑战, 国内的网络安全问题也日益突出。具体表现为: 计算机系统受病毒感染和破坏的情况相当严重; 电脑黑客活动已形成重要威胁; 信息基础设施面临网络安全的挑战; 信息系统在预测、反应、防范和恢复能力方面存在许多薄弱环节; 网络政治颠覆活动频繁。文中分析了制约提高我国网络安全防范能力的主要因素, 就政府如何提高我国网络的安全性提出几点建议: 尽快制定具有战略眼光的“国家网络安全计划”; 建立有效的国家信息安全管理体制; 加快出台一系列相关法律法规, 改变目前相关法律法规太笼统、缺乏操作性的现状; 在信息技术及其关键产品的研发方面, 提供具有超前意识的全局性目标和相关产业政策; 建立一个功能齐备、全局协调的安全技术平台, 与信息安全管理体制相互支撑和配合。

**关键词** 信息系统, 网络安全, 现状分析, 限制因素, 相关建议

## ! 引言

随着信息化进程的深入和互联网的迅速发展, 人们的工作、学习和生活方式正在发生巨大变化, 效率大为提高, 信息资源得到最大程度的共享。但必须看到, 紧随信息化发展而来的网络安全问题日渐凸出, 如果不很好地解决这个问题, 必将阻碍信息化发展的进程。

## " 网络安全问题的产生

可以从不同角度对网络安全作出不同的解释。一般意义上, 网络安全是指信息安全和控制安全两部分。国际标准化组织把信息安全定义为“信息的完整性、可用性、保密性和可靠性”; 控制安全则指身份认证、不可否认性、授权和访问控制。

互联网与生俱有的开放性、交互性和分散性特征使人类所憧憬的信息共享、开放、灵活和快速等需求得到满足。网络环境为信息共享、信息交流、信息服务创造了理想空间, 网络技术的迅速发展和广泛应用, 为人类社会的进步提供了巨大推动力。然而, 正是由于互联网的上述特性, 产生了许多安全问题:

!) 信息泄漏、信息污染、信息不易受控。例如, 资源未授权侵用、未授权信息流出现、系统拒绝信息流和系统否认等, 这些都是信息安全的技术难点。

) 在网络环境中, 一些组织或个人出于某种特殊目的, 进行信息泄密、信息破坏、信息侵权和意识形态的信息渗透, 甚至通过网络进行政治颠覆等活动, 使国家利益、社会公共利益和各类主体的合法权益受到威胁。

#) 网络运用的趋势是全社会广泛参与, 随之而来的是控制权分散的管理问题。由于人们利益、目标、价值的分歧, 使信息资源的保护和管理出现脱节和真空, 从而使信息安全问题变得广泛而复杂。

\$) 随着社会重要基础设施的高度信息化, 社会的“命脉”和核心控制系统有可能面临恶意攻击而导致损坏和瘫痪, 包括国防通信设施、动力控制网、金融系统和政府网站等。

## # 网络安全成为信息时代人类共同面临的挑战

美国前总统克林顿在签发《保护信息系统国家计划》的总统咨文中陈述道: “在不到一代人的时间里, 信息革命以及电脑进入了社会的每一领域, 这一现象改变了国家的经济运行和安全运作乃至人们的日常生活方式, 然而, 这种美好的新时代也带有它自身的风险。所有电脑驱动的系统都很容易受到侵犯和破坏。对重要的经济部门或政府机构的计算机进行任何有计划的攻击都可能产生灾难性的后果, 这

种危险是客观存在的。过去敌对力量和恐怖主义分子毫无例外地使用炸弹和子弹,现在他们可以把手提电脑变成有效武器,造成非常巨大的危害。如果人们想要继续享受信息时代的种种好处,继续使国家安全和经济繁荣得到保障,就必须保护计算机控制系统,使它们免受攻击。""#

在各领域的计算机犯罪和网络侵权方面,无论是数量、手段,还是性质、规模,已经到了令人咋舌的地步。据有关方面统计,目前美国每年由于网络安全问题而遭受的经济损失超过 "%& 亿美元,德国、英国也均在数十亿美元以上,法国为 "&& 亿法郎,日本、新加坡问题也很严重!#。在国际刑法界列举的现代社 会新型犯罪排行榜上,计算机犯罪已名列榜首。'&&(年,)\*+, -+ 调查所接触的 /0 个组织中,有 /12 遇到电脑安全事件,其中 (34 遇到 " 5 / 起、 "14 以上遇到 "" 起以上!#。因与互联网连接而成为频繁攻击点的组织连续 (年不断增加;遭受拒绝服务攻击(67\*)则从 '&&& 年的 '%4 上升到 '&&(年的 0'4。调查显示,/" 个接受调查的组织中 814 有网站,其中 (&4 提供电子商务服务,这些网站在 '&&(年 " 年中有 '&4 发现未经许可入侵或误用网站现象。更令人不安的是,有 ((4 的组织说他们不知道自己的网站是否受到损害!#。据统计,全球平均每 '&: 就发生 " 次网上入侵事件,黑客一旦找到系统的薄弱环节,所有用户均会遭殃。

## ! 我国网络安全问题日益突出

目前,我国网络安全问题日益突出的主要标志是:

;) 计算机系统遭受病毒感染和破坏的情况相当严重。据国家计算机病毒应急处理中心副主任张健介绍,从国家计算机病毒应急处理中心日常监测结果看来,计算机病毒呈现出异常活跃的态势。据 '&&" 年调查,我国约 %(4 的计算机用户曾感染病毒,'&&(年上半年升至 3(4。其中,感染 ( 次以上的用户高达 /84,而且病毒的破坏性较大,被病毒破坏全部数据的占 "04,破坏部分数据的占 /%4。

<) 电脑黑客活动已形成重要威胁。网络信息系统具有致命的脆弱性、易受攻击性和开放性,从国内情况来看,目前我国 8/4 与互联网相联的网络管理中心都遭受过境外黑客的攻击或侵入,其中银行、金融和证券机构是黑客攻击的重点。

=) 信息基础设施面临网络安全的挑战。面对信

息安全的严峻形势,我国的网络安全系统在预测、反应、防范和恢复能力方面存在许多薄弱环节。据英国《简氏战略报告》和其它网络组织对各国信息防护能力的评估,我国被列入防护能力最低的国家之一,不仅大大低于美国、俄罗斯和以色列等信息安全强国,而且排在印度、韩国之后!#。近年来,国内与网络有关的各类违法行为以每年 (&4 的速度递增。据某市信息安全管理部 门统计,'&&(年第 " 季度内,该市共遭受近 (% 万次黑客攻击、">" 万次以上病毒入侵和 /% 次信息系统瘫痪。该市某公司的镜像网站在 "& 月份 " 个月内,就遭到从外部 "&& 多个 +? 地址发起的恶意攻击。

@) 网络政治颠覆活动频繁。近年来,国内外反动势力利用互联网组党结社,进行针对我国党和政府的非法组织和串联活动,猖獗频繁,屡禁不止。尤其是一些非法组织有计划地通过网络渠道,宣传异教邪说,妄图扰乱人心,扰乱社会秩序。例如,据媒体报道,“法轮功”非法组织就是在美国设网站,利用无国界的信息空间进行反政府活动。

## " 制约提高我国网络安全防范能力的因素

当前,制约我国提高网络安全防御能力的主要因素有以下几方面。

#&\$ 缺乏自主的计算机网络和软件核心技术 我国信息化建设过程中缺乏自主技术支撑。计

算机安全存在三大黑洞:)?A 芯片、操作系统和数据库、网关软件大多依赖进口。信息安全专家、中国科学院高能物理研究所研究员许榕生曾一针见血地点出我国信息系统的要害:“我们的网络发展很快,但安全状况如何B现在有很多人投很多钱去建网络,实际上并不清楚它只有一半根基,建的是没有防范的网。有的网络顾问公司建了很多网,市场布好,但建的是裸网,没有保护,就像房产公司盖了很多楼,门窗都不加锁就交付给业主去住。”我国计算机网络所使用的网管设备和软件基本上是舶来品,这些因素使我国计算机网络的安全性能大大降低,被认为是易窥视和易打击的“玻璃网”。由于缺乏自主技术,我国的网络处于被窃听、干扰、监视和欺诈等多种信息安全威胁中,网络安全处于极脆弱的状态。

"#% 安全意识淡薄是网络安全的瓶颈 目前,在网络安全问题上还存在不少认知盲区

和制约因素。网络是新生事物,许多人一接触就忙着用于学习、工作和娱乐等,对网络信息的安全性无暇

顾及,安全意识相当淡薄,对网络信息不安全的事实认识不足。与此同时,网络经营者和机构用户注重的是网络效应,对安全领域的投入和管理远远不能满足安全防范的要求。总体上看,网络信息安全处于被动的封堵漏洞状态,从上到下普遍存在侥幸心理,没有形成主动防范、积极应对的全民意识,更无法从根本上提高网络监测、防护、响应、恢复和抗击能力。近年来,国家和各级职能部门在信息安全方面已做了大量努力,但就范围、影响和效果来讲,迄今所采取的信息安全保护措施和有关计划还不能从根本上解决目前的被动局面,整个信息安全系统在迅速反应、快速行动和预警防范等主要方面,缺少方向感、敏感度和应对能力。

!"# 运行管理机制的缺陷和不足制约了安全防范的力度

运行管理是过程管理,是实现全网安全和动态安全的关键。有关信息安全的政策、计划和管理手段等最终都会在运行管理机制上体现出来。就目前的运行管理机制来看,有以下几方面的缺陷和不足。

!) 网络安全管理方面人才匮乏:由于互联网通信成本极低,分布式客户服务器和不同种类配置不断出新和发展。按理,由于技术应用的扩展,技术的管理也应同步扩展,但从事系统管理的人员却往往并不具备安全管理所需的技能、资源和利益导向。信息安全技术管理方面的人才无论是数量还是水平,都无法适应信息安全形势的需要。

") 安全措施不到位:互联网越来越具有综合性和动态性特点,这同时也是互联网不安全因素的原因所在。然而,网络用户对此缺乏认识,未进入安全就绪状态就急于操作,结果导致敏感数据暴露,使系统遭受风险。配置不当或过时的操作系统、邮件程序和内部网络都存在入侵者可利用的缺陷,如果缺乏周密有效的安全措施,就无法发现和及时查堵安全漏洞。当厂商发布补丁或升级软件来解决安全问题时,许多用户的系统不进行同步升级,原因是管理者未充分意识到网络不安全的风险所在,未引起重视。

#) 缺乏综合性的解决方案:面对复杂的不断变化的互联网世界,大多数用户缺乏综合性的安全管理解决方案,稍有安全意识的用户越来越依赖“银弹”方案(如防火墙和加密技术),但这些用户也就此产生了虚假的安全感,渐渐丧失警惕。实际上,一次性使用一种方案并不能保证系统一劳永逸和高枕无忧,网络安全问题远远不是防毒软件和防火墙能够

解决的,也不是大量标准安全产品简单确凿就能解决的。近年来,国外的一些互联网安全产品厂商及时应变,由防病毒软件供应商转变为企业安全解决方案的提供者,他们相继在我国推出多种全面的企业安全解决方案,包括风险评估和漏洞检测、入侵检测、防火墙和虚拟专用网、防病毒和内容过滤解决方案,以及企业管理解决方案等一整套综合性安全管理解决方案。

!!! 缺乏制度化的防范机制 不少单位没有从管理制度上建立相应的安全防范机制,在整个运行过程中,缺乏行之有效的安全检查和应对保护制度。不完善的制度滋长了网络管理者和内部人士自身的违法行为。许多网络犯罪行为(尤其是非法操作)都是因为内部联网电脑和系统管理制度疏于管理而得逞的。同时,政策法规难以适应网络发展的需要,信息立法还存在相当多的空白。个人隐私保护法、数据库保护法、数字媒体法、数字签名认证法、计算机犯罪法以及计算机安全监管法等信息空间正常运作所需的配套法规尚不健全。由于网络作案手段新、时间短、不留痕迹等特点,给侦破和审理网上犯罪案件带来极大困难。

### § 对解决我国网络安全问题的几点建议

就政府层面来说,解决网络安全问题应当尽快采纳以下几点建议:

!) 在国家层面上尽快提出一个具有战略眼光的“国家网络安全计划”。充分研究和分析国家在信息领域的利益和所面临的内外部威胁,结合我国国情制定的计划能全面加强和指导国家政治、军事、经济、文化以及社会生活各个领域的网络安全防范体系,并投入足够的资金加强关键基础设施的信息安全保护。

") 建立有效的国家信息安全管理体制。改变原来职能不匹配、重叠、交叉和相互冲突等不合理状况,提高政府的管理职能和效率。

#) 加快出台相关法律法规。改变目前一些相关法律法规太笼统、缺乏操作性的现状,对各种信息主体的权利、义务和法律责任,做出明晰的法律界定。

) 在信息技术尤其是信息安全关键产品的研发方面,提供全局性的具有超前意识的发展目标和相关产业政策,保障信息技术产业和信息安全产品市场有序发展。

() 加强我国信息安全基础设施建设,建立一个

功能齐备、全局协调的安全技术平台 (包括应急响应、技术防范和公共密钥基础设施(!"#)等系统),与信息安全管理体制相互支撑和配合%&。

! 结束语

网络环境的复杂性、多变性,以及信息系统的脆弱性,决定了网络安全威胁的客观存在。我国日益开放并融入世界,但加强安全监管和建立保护屏障不可或缺。国家科技部部长徐冠华曾在某市信息安全工作会议上说:“信息安全是涉及我国经济发展、社会发展和国家安全的重大问题。近年来,随着国际政治形势的发展,以及经济全球化过程的加快,人们越来越清楚,信息时代所引发的信息安全问题不仅涉及国家的经济安全、金融安全,同时也涉及国家的国防安全、政治安全和文化安全。因此,可以说,在信息化社会里,没有信息安全的保障,国家就没有安全的屏障。信息安全的重要性怎么强调也不过分。”目前我国政府、相关部门和有识之士都把网络监管提到新的高度,上海市负责信息安全工作的部门提出采用非对称战略构建上海信息安全防御体系,其核心是在技术处于弱势的情况下,用强化管理体系来提高网络安全整体水平。衷心希望在不久的将来,我国

信息安全工作能跟随信息化发展,上一个新台阶。

参考文献

)\*+,-./!/\* 0-1 #.0-12\*+,-. 345+625 !1-+67+,-.8 9:67;  
 <+,=6 3<22\*14> ?6/6\*56@ A4 +B6 CB,+6 D-<56> B++E8FF  
 714E+26>-1G F 74A61567;HB>B+2I JKJK;K;KL  
 J 张彦> 计算机犯罪及其社会控制> 南京8 南京大学出版社M JKJK> JN  
 O JKKO Q3# F RS# Q-2E<+61 Q1,26 \*.@ 367<1,+4 3<1=64>  
 Q3# Q-2E<+61 367<1,+4 #.5+,<+6> HHH>\*.+E-H61>-1GM JKKO  
 T U615BH,. V "> Q4A61 WB16\*+ W16.@5 \*.@ X3 )6+H-1Y  
 367<1,+4> #.8 3+\*+626.+ 0-1 +B6 ?67-1@ 0-1 +B6 Z,-.+  
 97-.-2,7 Q-22,++66> JKK;K%;J'  
 N 何德全 吴世忠> JKJK 年国内外信息安全概况> 见: 国家信息中心编> 中国信息年鉴> 北京: 中国信息年鉴期刊社M JKK'  
 % 张新华M 等> 上海信息安全技术与平台建设研究> 上海科技发展基金项目M JKKO

周曦民('[%'-一),男,在职博士研究生,高级工程师,在政府部门长期从事信息通信领域的科技管理工作。

收稿日期: JKKT;K;KJ

!#\$%&'& () \*+, -.,&," /#0#\*(' () 1,\*2(.3 /,40.'\*% '" 5+'"'# #"6 70. -(8(&#&\$

\B-< ],2,.

(W-.G^, X.,=615,+4M 3B\*.GB\*, JKJK[JM QB,.)

!9&\*.#4\* )6+H-1Y 567<1,+4 B\*5 A67-26 \* 7-22-. 7B\*//6.G6 H6 B\*=6 +- 0\*76 ,. +B,5 #W \*G6> #. QB,.\*M +B6 E1-A/62 -0  
 .6+H-1Y 567<1,+4 B\*5 A67-26 2-16 \*.@ 2-16 E1-.-<.76@> 3E67,0,7\*//4M 7-2E<+61 545+625 \*16 A6,.G 561,-<5/4 26.\*76@ A4  
 =,1<5 ,.067+,-. \*.@ \*++\*7Y> Q-2E<+61 B\*7Y61 \*7+,=,+4 B\*5 0-126@ \*. ,2E-1\*+ +B16\*+> #.0-12\*+,-. ,.01\*5+1<7+<16 0\*7,/,+65 \*16  
 0\*7,.G +B6 7B\*//6.G6 -0 .6+H-1Y 567<1,+4> Q<116.+ .6+H-1Y ,.0-12\*+,-. 545+62 ,5 H6\*Y ,. +6125 -0 +B6 \*A/,+4 +- 0-167\*5+M  
 165E-.@M E1-+67+ \*.@ 167=61> )6+H-1Y \*7+,=,+65 ,. E-/,+7\*/ 5<A=615,-. \*16 1\*2E\*+> WB,5 E\*E61 \*./4565 +B6 2\*,.  
 7-.0,.626.+ 0\*7+15 ,. +B6 267B\*,.52 0-1 ,2E1=.,G .6+H-1Y 567<1,+4 E1-+67+,-. ,. -<1 7-<,+14> WB,5 E\*E61 \*1/5- 00615 5-26  
 E1-E-5\*/5 0-1 6.B\*7,.G .6+H-1Y 567<1,+4 A4 +B6 G=61.26.+ -0 -<1 7-<,+14> WB656 E1-E-5\*/5 ,.7/<@6: 01-2 5+1\*+6G,7 =,6H E-  
 ,.+M 0-12</\*+6 \* (")\*+,-./ )6+H-1Y 367<1,+4 !/\*." \*5 5--. \*5 E-55,A/6\_ 65+\*A/,5B \*. 600,7,6,+ \*+,-./ #.0-12\*+,-. 367<1,+4  
 '\*.\*G626.+ 345+62 (#3'3)\_ 5E66@ <E +B6 65+\*A/,5B26.+ -0 \* 561,65 -0 7-116/\*+,=6 /\*H5 \*.@ 16G</\*+,-.5 5- \*5 +- 7B\*.G6 +B6  
 5+\*+<5 a<- -0 7<116.+ /\*H5 \*.@ 16G</\*+,-.5 +B\*+ \*16 +- G6.61,7 \*.@ /\*7Y -0 -E61\*A/,+4\_ H,+B 165E67+5 +- +B6 16\*7B \*.@  
 @6=6/-E26.+ (?bc) -0 ,.0-12\*+,-. +67B.-/G4 \*.@ ,+5 Y64 E1-@<7+5M E1=,@6 \*. \*@=\*76@ G/-A\*/ @6=6/-E26.+ +\*1G6+ \*.@  
 16\*/+6@ ,.<5+1\*/ E-/,7,65\_ 65+\*A/,5B \* G/-A\*/4 7--1@,.\*+6@ 5\*06+4 +67B,7\*/ E/\*+0-12 H,+B 7-2E/6+6 0<7+,-./,+4M HB,7B  
 5<EE-1+5 \*.@ 7--1@,.\*+65 H,+B +B6 #.0-12\*+,-. 367<1,+4 '\*.\*G626.+ 345+62>  
 ;,%2(.6& ,.0-12\*+,-. 545+62M .6+H-1Y 567<1,+4M \*./45,5 -0 E1656.+ 5,+<+,-.M 7-.0,.626.+ 0\*7+1M 7-116/\*+,=6 E1-E-5\*/