突破“赛道”的禁锢
网络安全产品价值的重定义
——探索基于防御动作框架的关键安全能力拆解与整合

安天科技集团 肖新光

長纓待展

CONTENTS

目 录

01 从安天自己的“标品矩阵”说起

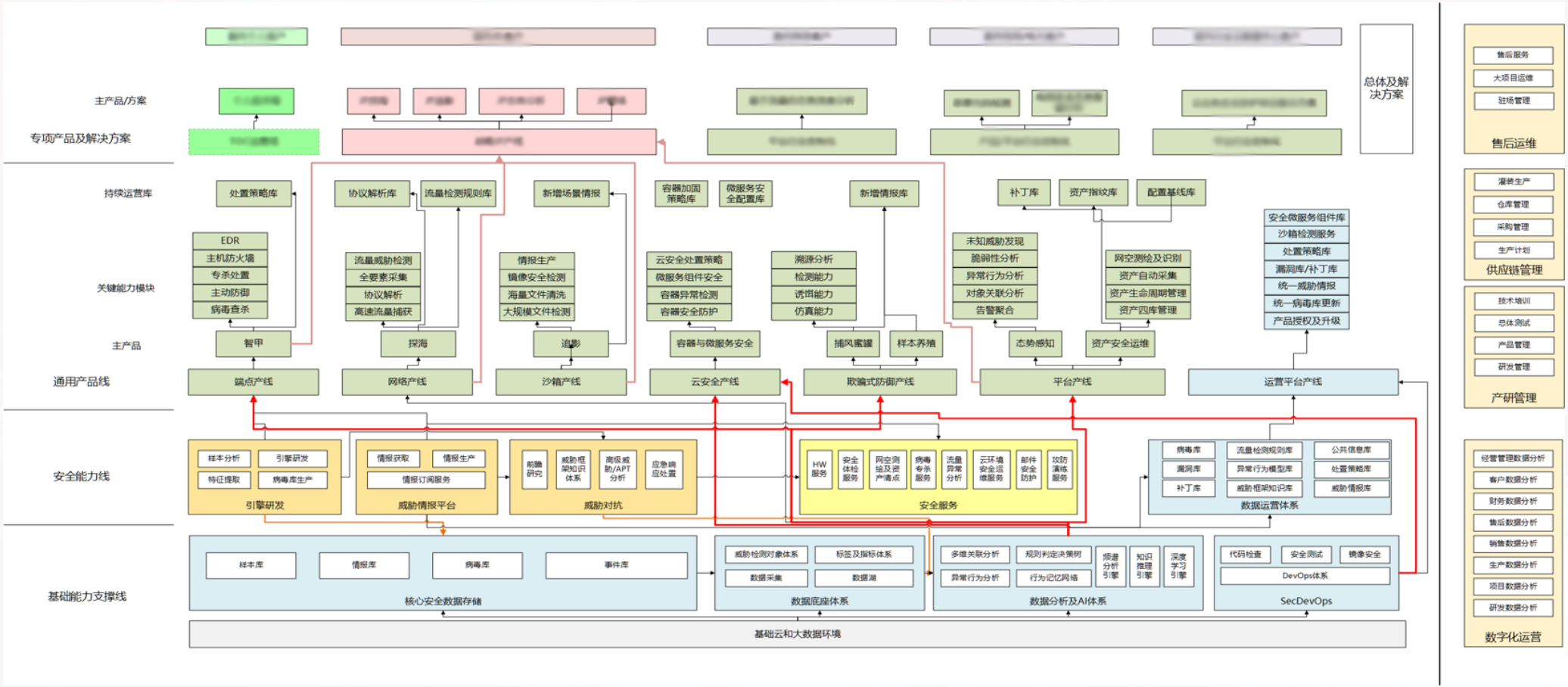
从安天标品品牌矩阵和产品品来“赛道”的映射说起

通过现有赛道定义产品能有效支撑高级威胁对抗么？

智者安天下

威胁框架：细粒度对抗

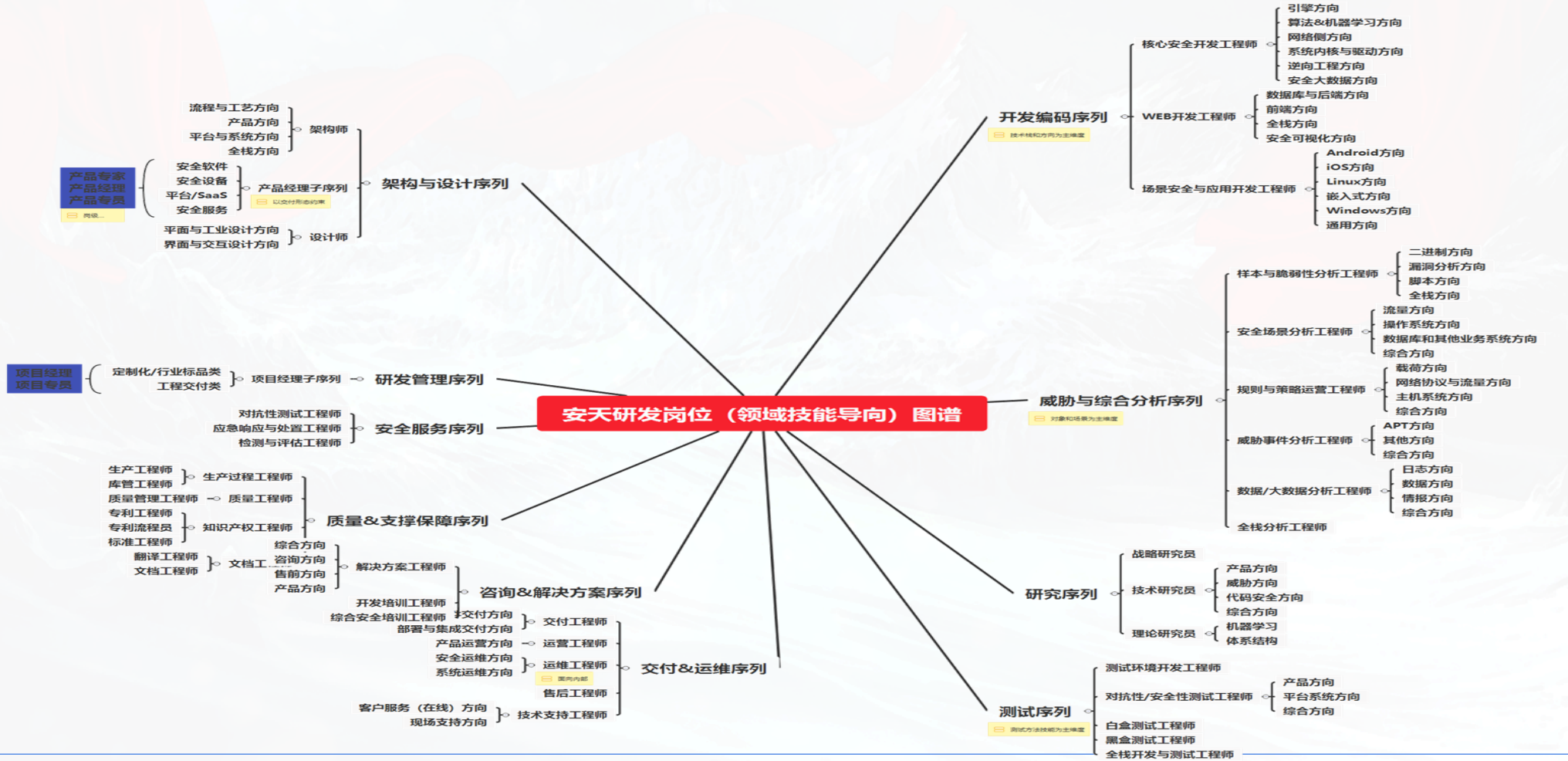
复杂的内部能力供应链只是为了支撑 “赛道”标品吗?



智者安天下

威胁框架：细粒度对抗

异常专业细分的岗位分工只是为了支撑 “赛道”标品吗?



智者安天下

威胁框架：细粒度对抗

能力内核和情报的高度复用说明赛道被打通了吗?

安天核心能力单元	能力分支	安天产品嵌入核心能力的产品单元					
		智甲	探海	追影	捕风	拓痕	镇关
AVL SDK检测引擎	威胁监测	有	有	有	有	有	有
	向量拆解	有	有	有	有	有	
流量监测引擎		有	有	有	有	有	
场景化引擎	主机侧	有	有	有	有	有	
	网络侧	有	有	有	有	有	
威胁框架分析引擎		有	有	有	有	有	
高精度网络协议栈			有				
动态分析内核			有	有	有	有	
主动防御驱动		有					
深度提取和处置模块		有				有	
通用界面/可视化组件	资产拓扑	有（管理中心侧）	有		有		
	威胁框架	有（管理中心侧）	有	有	有		
规则更新和情报	病毒库升级	有	有	有	有	有	有
	IOC情报	有	有	有	有	有	有
	向量情报	有	有	有	有	有	
	威胁框架TTPs	有	有	有	有	有	

我们将在冬训营讨论的话题

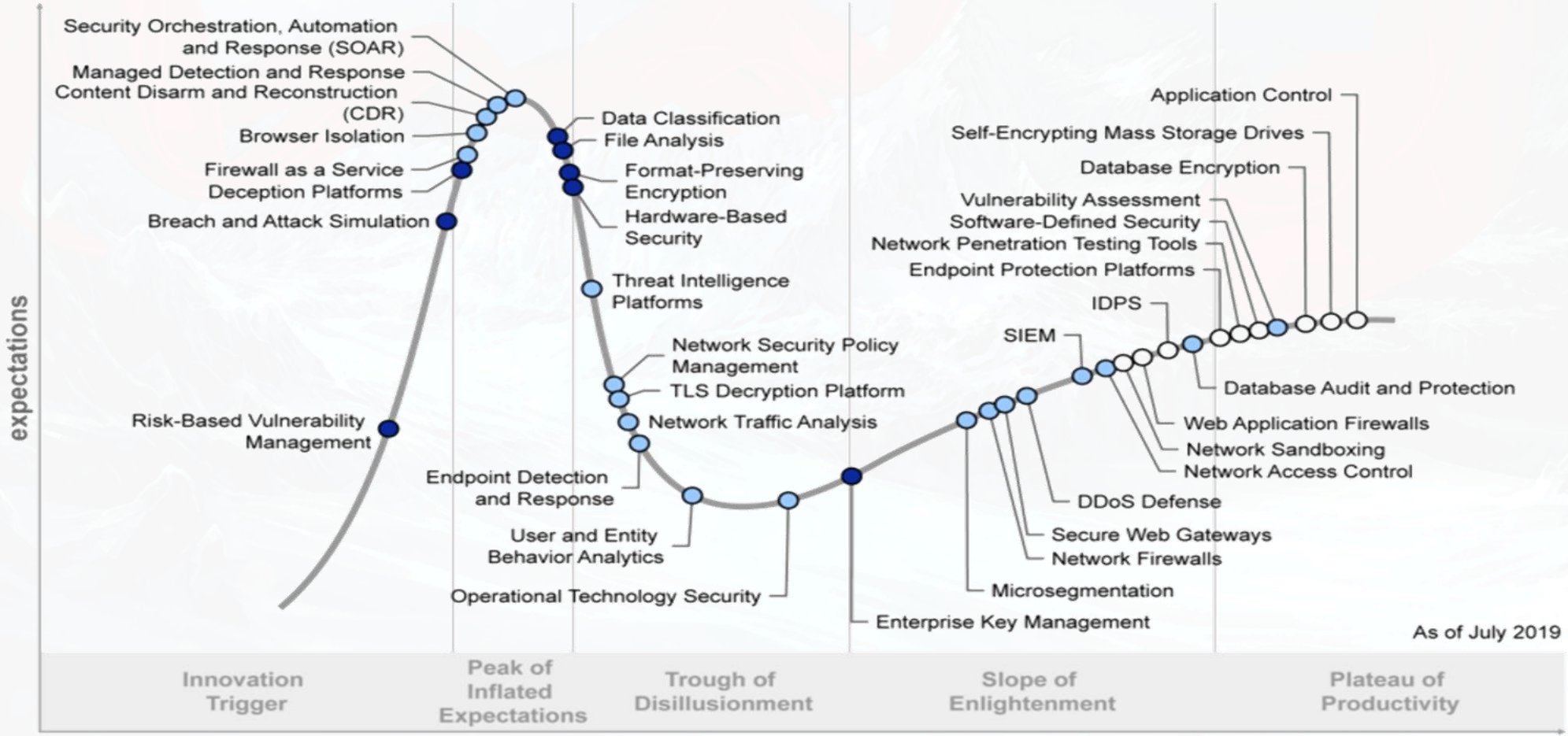
- **产品需要与场景深度融合**
  - 云安全、容器安全不是传统主机安全的移植，而要从其场景特点展开。参见报告《容器与微服务安全的对抗实践》
  - 面对系统安全威胁，从管理中心到端点防护，需要支持更细粒度的处置能力。参见报告《智甲系统如何在端点实现细粒度防御》
  - 邮件作为常见的攻击入口，需要在多个环节进行对抗，参见报告《邮件安全的威胁认知与防御关口设置》
- **产品需要强有力的共性内核和运营支持**
  - 引擎+情报正在成为一种共性能力，参见报告《安天下一代引擎结合知识库，如何揭示载荷的ATT&CK战术能力》和《威胁情报和检测引擎结合,有效提升安全防护能力》
- **产品需要深入的联动融合**
  - 沙箱作为威胁情报的生产设施，如何与其他安全环节无缝对接如何融合，参见报告《流量威胁检测与文件深度分析的最佳实践》
- **产品赛道正在变的模糊**
  - 欺骗防御不在是蜜罐产品的专利，而正在成为一种普遍性的产品特性，参见报告《从蜜罐捕获到无所不在的欺骗防御》 。

问题来了

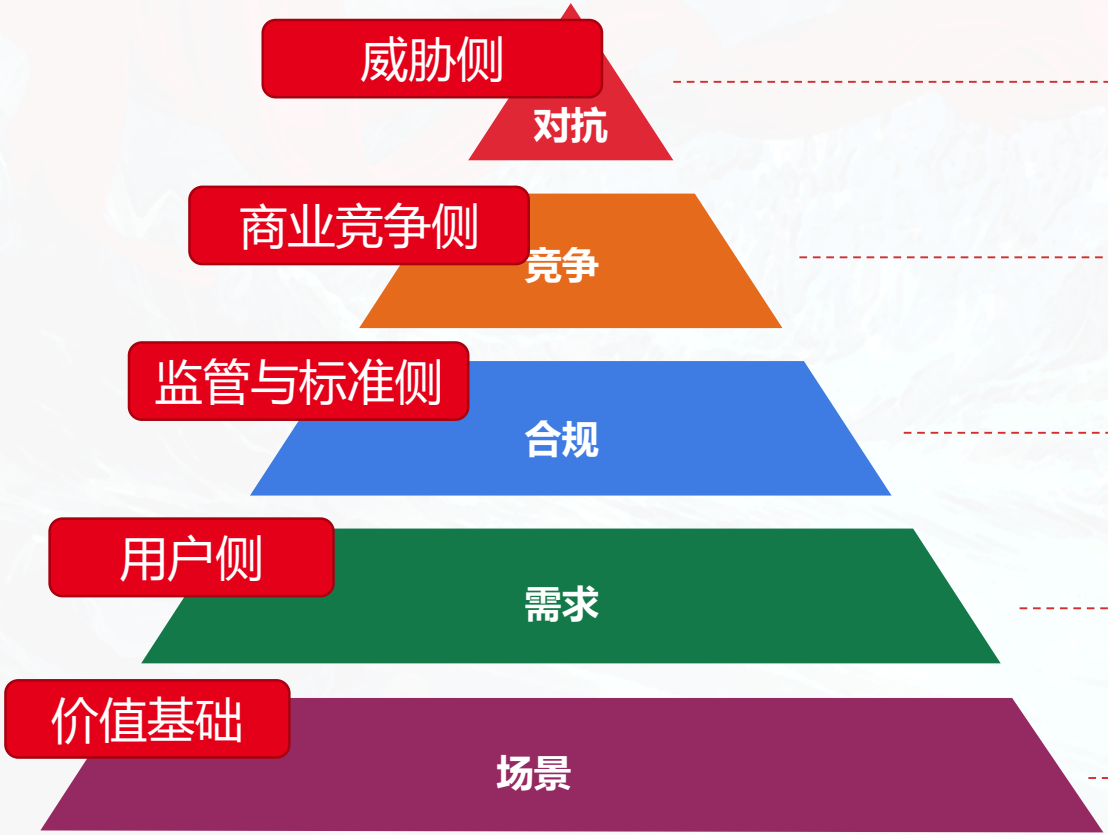
- 在场景价值沉浸细分，基础能力贯通融合，系统全局运营的时代?
- 我们还应该用“赛道”衡量安全产品么?

02 从安全产品演进看“赛道”是怎样形成的

从Gartner技术成熟度曲线看安全产品赛道现状



产品赛道形成中有哪些外力要素



产品最终能力由攻击者和窥视者检验，这是网络安全产品和其他产品的关键特性。

功能、性能、易用性、可靠性、安全性等的比较，在高度同质性竞争的场景下，可能成本（价格）会成为关键性因素。

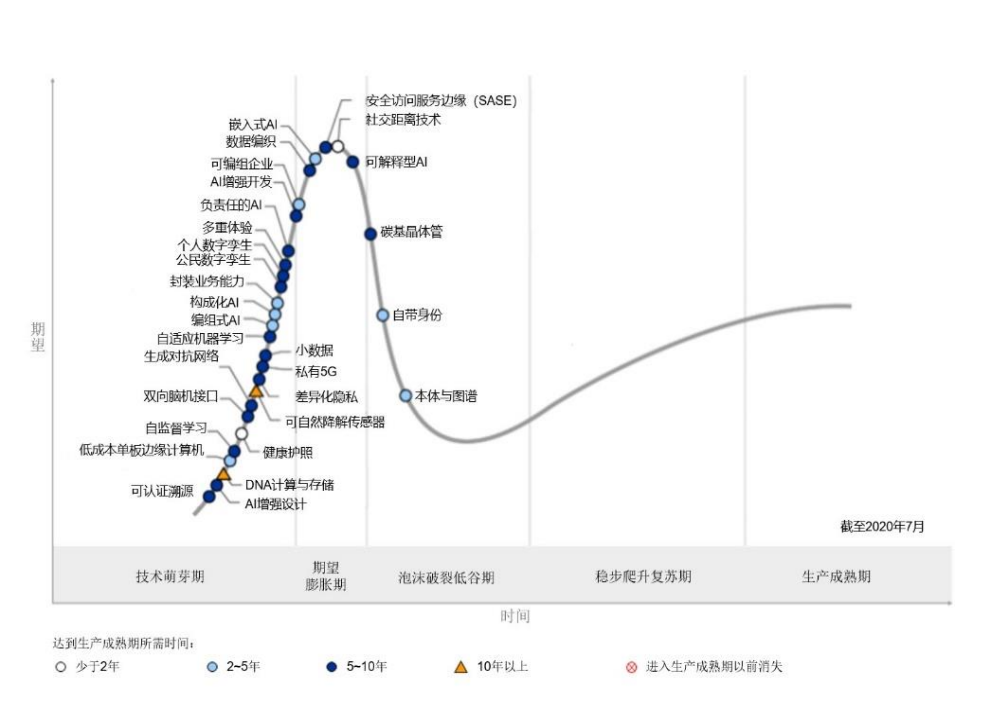
带有确保产品达到底线要求的导向，通常是导致同质化的。

带有针对性、多样性、时效性的特点，通常是提升产品复杂度和交付成本的。

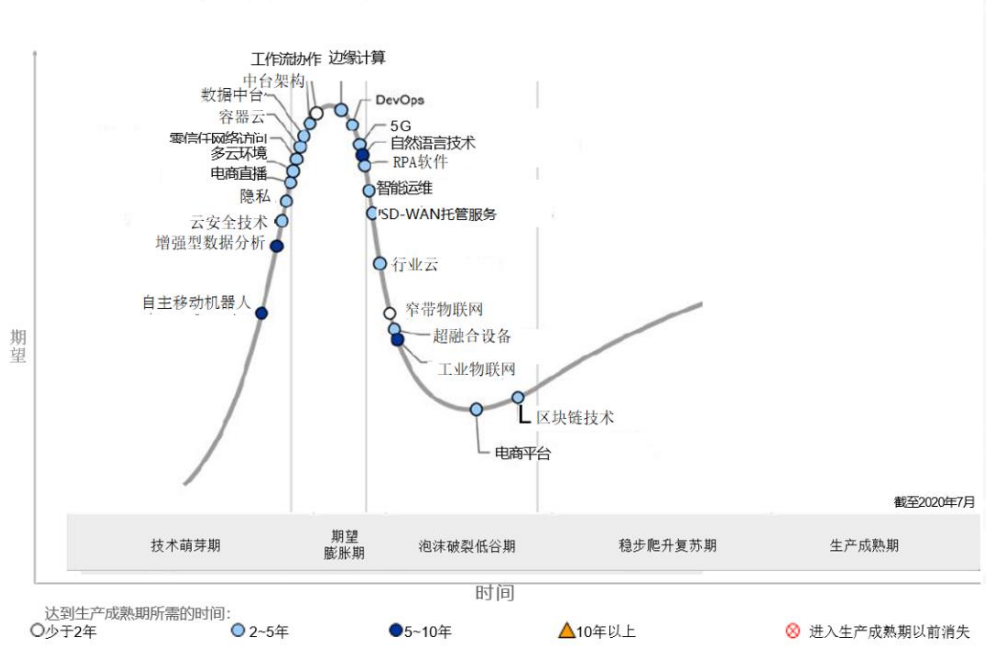
网络安全是信息化的伴生性要素，其以信息化资产为保护对象、以信息化设施为运行载体、也是信息化创新技术的优先应用场景。这是网络安全的一种基本规律。

安全产品的演进：IT场景变化驱动

Gartner 2020年新技术成熟度曲线



Gartner 2020年ICT技术成熟度曲线



计算机恶意代码史与IT产业发展关系图

1981-2013 | 2013年11月20日 首次发布
2013年12月4日 第1次修订版本

按语

1981 年，IBM PC 诞生，奠定了统治 IT 多年的三驾马车架构，五年后，第一个针对 X86 PC 架构系统的病毒巴基斯坦智囊诞生，从此恶意代码就像顽固的癣疥，伴随着信息技术的发展壮大同步蔓延膨胀。

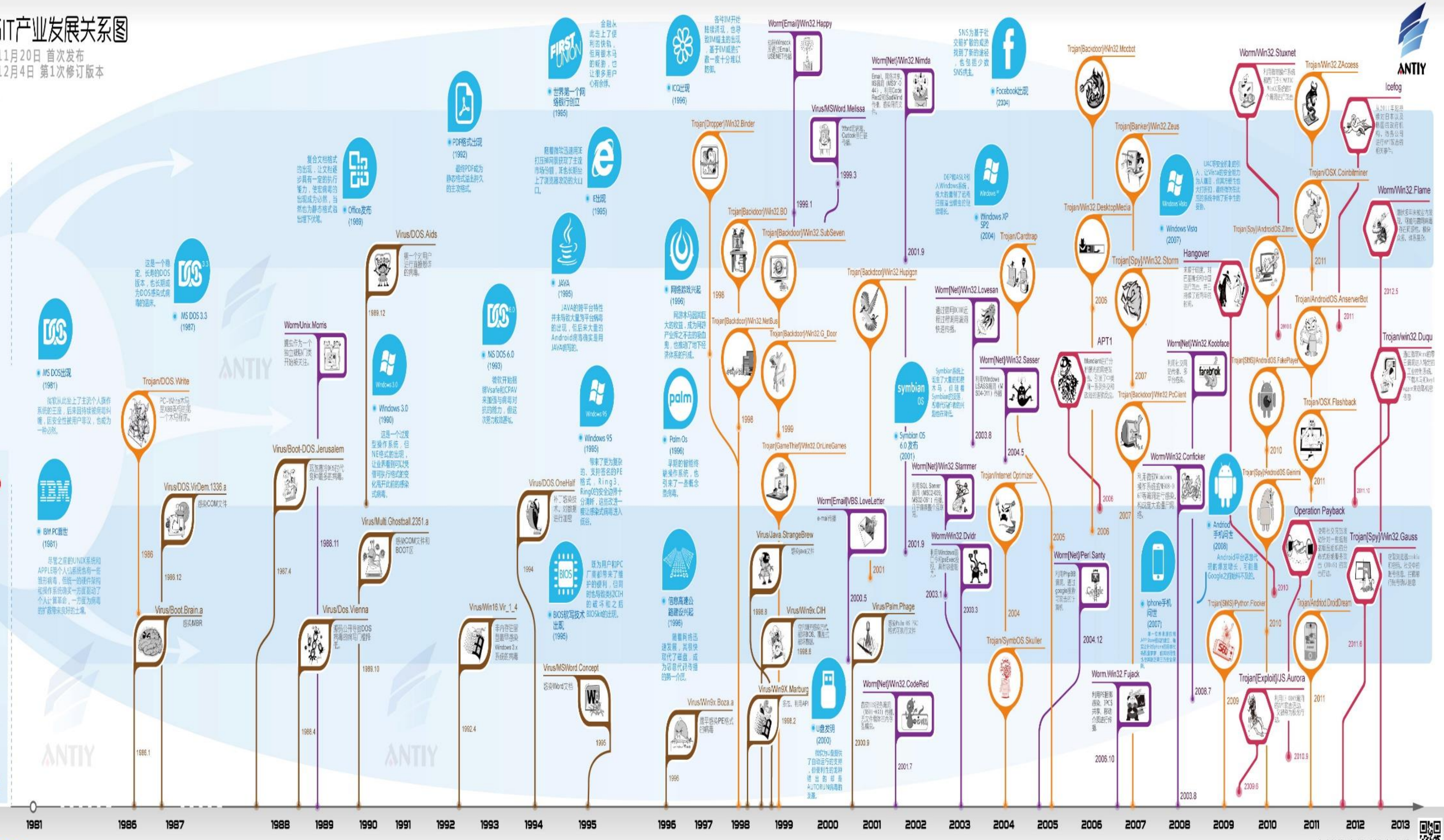
所有新的操作系统和版本在服务用户的同时，同样被病毒编写者分析。所有新的应用趋势，无一不同样带来安全风险，凡试图为用户提供便利的接口和方法，无一不成为威胁扩散的通道。

因此恶意代码的进化不是一部孤立的历史，而是 IT 技术发展史上一道挥之不去的黑色创痕。为此，安天实验室病毒百科编辑小组将产业史与恶意代码相关的一些关键节点与典型有影响力的恶意代码，按照时间进行了梳理，仓促形成此图。

由于时间仓促，难免出现各种错误，敬请读者指正，我们将在 Virusview.net 站点修正更新。

安天实验室 病毒百科编辑小组

图例

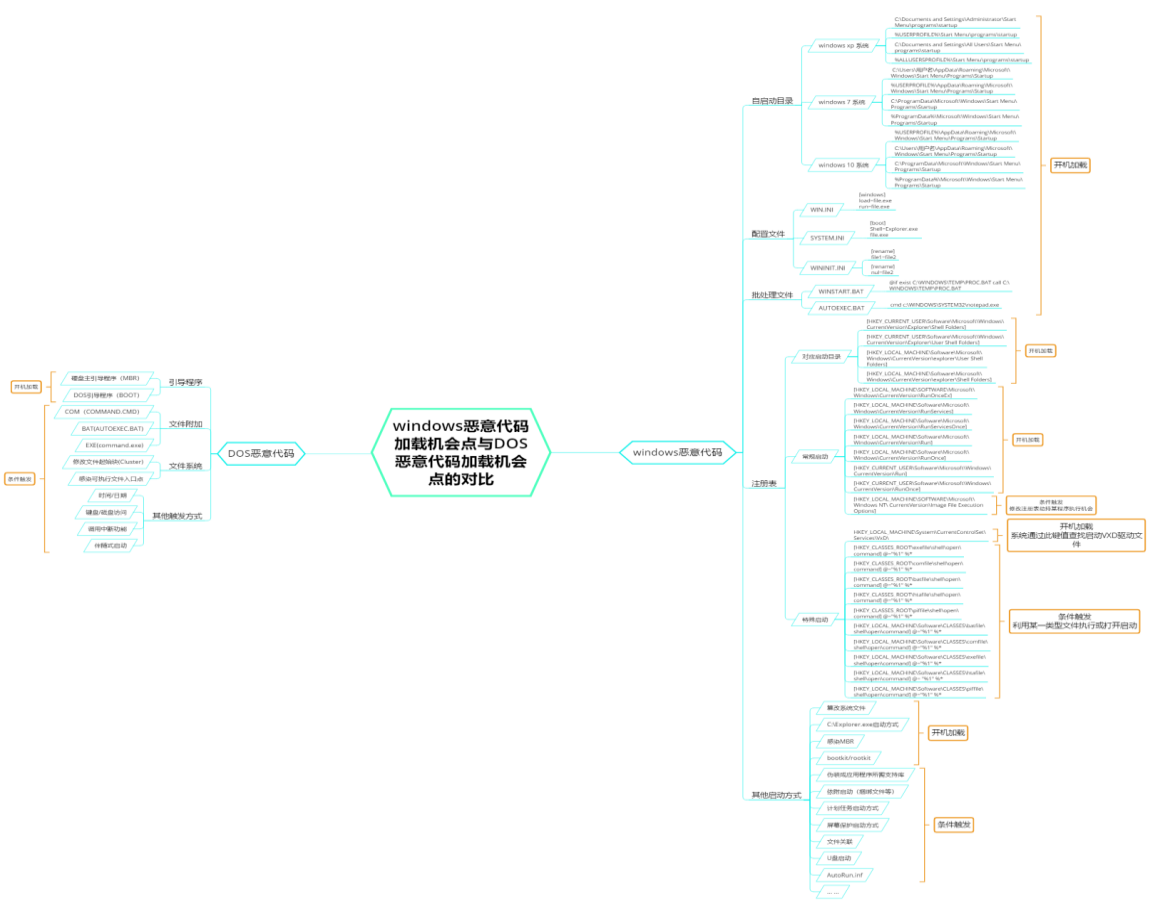


IT场景变化驱动：算力、带宽和复杂度同步增长

年代	CPU						内存					操作系统		
	具体年份	型号	CPU主频	CPU位数	晶体管数量	制造工艺	具体年份	型号	针脚	单条容量	运行频率	具体年份	型号	代码行数
1970-1980	1978	8086	5MHz-10MHZ	16位	2.9万	3微米								
	1979	8088	4.77MHz-8MHZ	内部16位，外部8位	2.9万	3微米								
1980-1990												1981	DOS 1.0	数千行（猜测）
	1982	80286	6MHz-25MHz	16位	13.4万	1.5微米						1984	DOS 3.0	N/A
							1982	SIMM内存	30pin	256k	N/A	1985	Win1.0	N/A
	1985	80386	12MHz-40MHz	32位	27.5万	1微米-1.5微米	1988	SIMM内存	72pin	512KB-2MB	N/A	1987	Win2.0	N/A
	1989	80486	16MHz-100MHz	32位	90万/118.5万	0.6微米-1微米								
1990-2000	1993	Intel Pentium	50MHz-200MHz	32位	320万	0.6微米	1991	EDO DRAM	72pin	6M-16M	N/A	1990	Win3.0	N/A
	1995	Pentium Pro	150MHz-200MHz	32位	220万	0.355微米-0.5微米						1992	Win4.0	N/A
	1997	Intel Pentium MMX	166MHz-300MHz	32位	450万	0.35微米						1993	DOS 6.0	N/A
	1997	Intel PentiumII	233MHz-450MHz	32位	750万	0.18微米-0.35微米						1995	Win95	N/A
	1999	Intel PentiumIII	450MHz-1.4GMHz	32位	950万	0.13微米-0.25微米						1998	Win98	1500万
2000-2010	2000	Intel Pentium4	3.06GHz	32位/64位	5500万	0.18微米、0.13微米、0.09微米.65纳米	2000	DDR1	180pin	128M-1G	400MHz	2000	Win2000	N/A
	2002	Intel Pentium 4 HT	3.2GHz-3.5GHz	32位/64位	N/A	90纳米						2002	WinXP	4000万
	2003	Intel Pentium M	1.3GHz-1.6GHz	32位	7700万	90纳米	2003	DDR2	240pin	256M-4G	1066MHz			
	2005	Intel Pentium D	2.8GHz-3.2GHz	32位/64位	2.3亿	90纳米								
	2006	Intel Core 2 Duo	2.2GHz	32位/64位	2.91亿	65纳米、45纳米						2006	Vista	5000万
	2008	Intel Core i3/i5/i7	2.8GHz/3.46GHz	32位/64位	5.82亿	32纳米、45纳米	2007	DDR3	240Pin	512M-8G、16G	1066MHz	2009	Win7	5000万
2010-2018	2010	第二代处理器 （Sandy Bridge架构）	2.4GHz-3.8GHz	32位/64位	11.6亿	32纳米								
	2012	第三代处理器 （Ivy Bridge架构）	2.6GHz-3.9GHz	32位/64位	18.6亿	22纳米						2012	Win8	>5000万
	2014	第四代处理器 （Haswell架构）	2.8GHz-4.0GHz	32位/64位	14亿+	22纳米	2014	DDR4	284Pin	4G、8G、16	2133MHz-4200MHz			
	2015	第五代处理器（ Broadwell架构）	3.1GHz-3.6GHz	32位/64位	19亿	14纳米						2015	Win10	>1亿
	2016	第六代处理器 （Skylake架构）	2.8GHz-4.0GHz	32位/64位	N/A	14纳米								
	2017	第七代处理器（ Kaby Lake、Skylake-X架构）	3.5GHz-4.2GHz	32位/64位	80亿+	14纳米								
	2018	第八代处理器 （CoffeeLake架构）	2.8GHz-4.0GHz	32位/64位	N/A	14纳米								

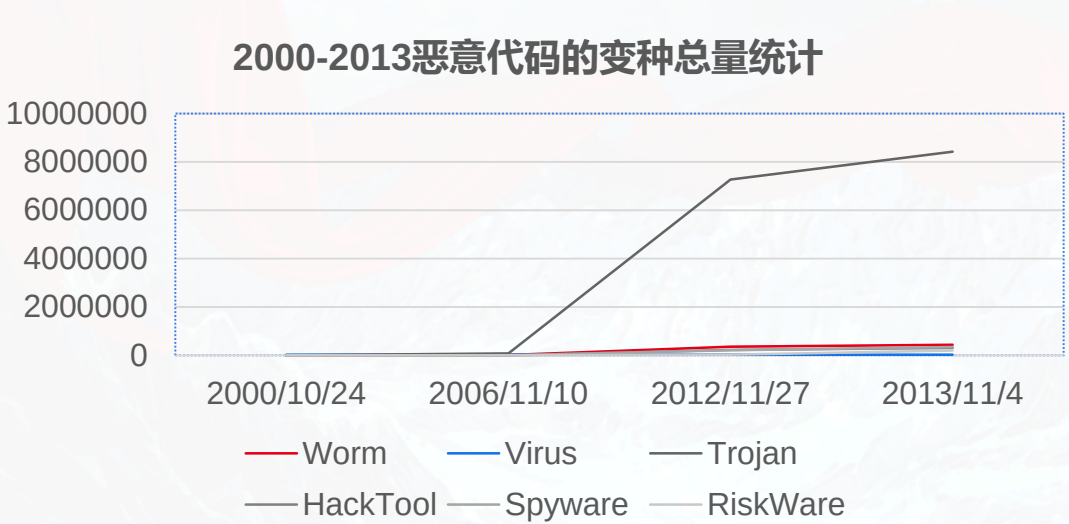
算力、带宽等资源提升同时提升了攻防双方的资源能力，复杂度对攻防双方提供了挑战

系统复杂为攻击带来更多的窗口和机会



- 安天的工程师在这里只列举了恶意代码的加载机会，尚不包括主机系统的完整的可攻击点。
- 端点系统的复杂为攻击者带来了更多的机会，操作系统的代码不只必然带来更多的漏洞攻击点，由于系统一方面需要提供更多便利性，同时需要兼容原有的应用、协议等，因此同样带来了大量可以被非法利用的“合法”入口。而安全需要在达成安全效果的同时，确保资产的可用性和可靠性。
- 信息化建设是由大量的充满了“不确定性”和“隐形质量”的复杂端点系统和连接关系组成的。对于规模化的信息系统来说，确保每个节点都绝对不失陷，显然是不可能的。

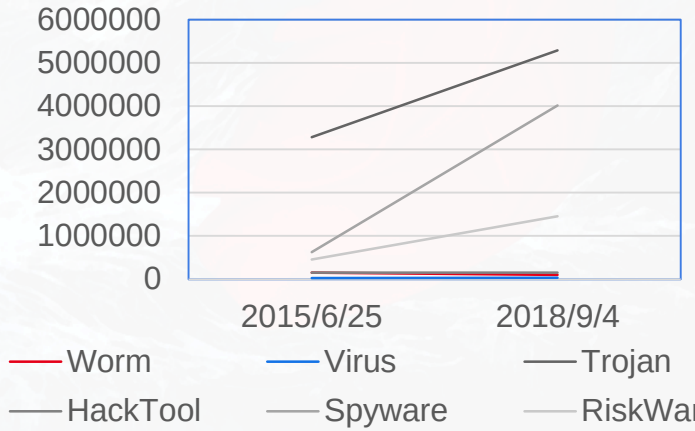
威胁驱动：威胁数量膨胀带来的影响



分类/日期	2000/10/24	2006/11/10	2012/11/27	2013/11/04
Worm	512	8109	354049	435247
Virus	21006	27760	29940	30060
Trojan	3066	84811	7262094	8423751
HackTool	260	4968	217502	301076
Spyware	37	4899	214570	340751
RiskWare	0	88	25800	201401

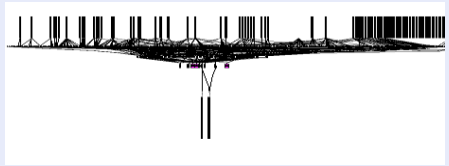
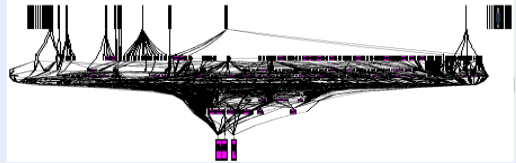
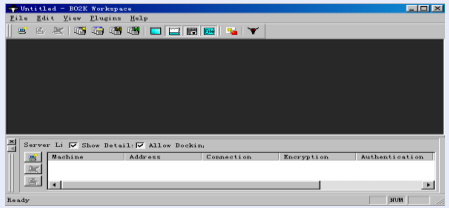
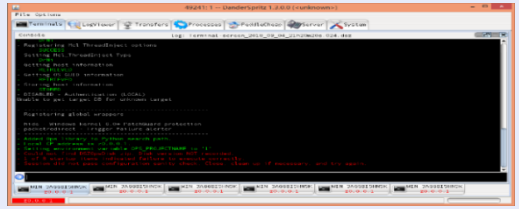
来源：Kapersky（卡巴斯基）对应日期病毒名列表

从观测来看，2014年开始，由于卡巴斯基后台分析与同源合并能力的增强，一些病毒家族和变种发生变化，因此出现了部分数量减少，但总体种类膨胀超过**400倍**。



2015/06/25	2018/09/04
149137	101674
29397	29980
3283882	5289006
153493	154800
622344	4013384
458035	1451458

威胁驱动：载荷的复杂度带来的影响

	DOS样本	早期木马（以Back Orifice ）	APT样本（以方程式攻击组织的DS为例）
运行平台	DOS平台	Windows平台	全平台
样本数量	单一样本	单一样本（少数带有插件）	高级恶意代码工程、样本集合（集成化、模块化）
代码规模	几十到几百行	数千~数万行	数十万行
函数调用			
网络通信	无	多数为无加密通信	多种方式加密通信
开发者	个人	个人或民间小规模组织	有充足成本支持的规模型组织
命令与控制	无	简单	复杂
操作界面	无		
回连地址	无	需要感染节点能够被控制端访问到	大量地址
生命周期	短	几周	隐匿，长期控制
控制方式	无	正向连接	正向、反向、激活、近场控制等
使用漏洞	无	几乎没有	0day
抗分析能力	无	相对比较简单，易于分析	高强度的本地加密，复杂的调用机制

威胁驱动：威胁的高级化带来的影响

在SolarWinds事件中，仅分析管理软件转化为RAT的风险影响，就涉及大量的技战术动作

安全产品的演进：差异化、重定义带来的驱动

厂商	Netscreen	Fortinet	Paloalto Network	Fireeye
创建时间	1997.12	2000.12	2005	2004.1.1
上市时间	2001.12.12	2009.11.19	2012.7.27	2013.9.22
核心概念	硬件防火墙	UTM（统一威胁管理）	NG-FW（下一代防火墙）	Advanced Persistent Threat (APT) Attack & Zero-Day Protection
核心概念提出时间	1999.9	2004.2	2007.6.24	2011
主要产业背景	信息高速公路建设，网络带宽迅速增长	网络应用蓬勃发展	网络客户端、社交网络等新形态，带宽进一步增长	国家和政经集团间的相互攻击入侵
主要应对威胁	新的流量压力	邮件病毒、垃圾邮件	SNS 威胁、小众协议、僵尸网络	APT 0Day 漏洞
核心技术方法	ASIC 专用芯片	流还原检测、与传统文件病毒检测技术结合	精细协议解析 身份 ID 识别 可视化 基于多核体制和专有实现的高性能	沙箱前置 场景组合遍历 多向量检测 云端能力 异步检测与实时防护联动

场景环境约束与变化对技术路径的影响

个人用户场景

企业侧和专有场景

赛道分支的形成：技术积累差异驱动(以EDRvsEPP为例)

FIREEYE

CYLANCE

TREND MICRO

ANTIY 安天

CROWDSTRIKE

vmware Carbon Black

eset

McAfee

SentinelOne

Symantec. A Division of Broadcom

CounterTack

elastic

kaspersky

F-Secure

cybereason

WatchGuard

SOPHOS Cybersecurity evolved.

CISCO

paloalto NETWORKS

COMODO Creating Trust Online

FORTINET

雨伞专利对技术路线选择的影响

2005 新聞稿

美國國際貿易委員會 ITC 針對趨勢科技與 Fortinet專利侵權訴訟案做出最後裁決

ITC 發布禁令　禁止 Fortinet 在美國進口和銷售 FortiGate? 系列產品

Cupertino, 美國加州 - 2005 年 8 月 9日 - 致力於網路防毒和網路內容安全軟體及服務的領導廠商趨勢科技 (東京證交所：4704，美國 NASDAQ：TMIC) 宣佈，美國國際貿易委員會 ITC已經針對趨勢科技控告Fortinet侵犯其專利權一案於昨天做出最後裁決並發佈禁令，禁止總部設於美國加州 Sunnyvale 的 Fortinet 公司在美國宣傳廣告、發行、進口和銷售FortiGate? 系列產品。

這項最後裁決同時也是依據 ITC 於稍早在今年 5 月經過 6 天的審訊做出的初步判決的結果。Fortinet 的 FortiGate 防毒防火牆系列產品侵犯到趨勢科技登記於美國編號 5,623,600 之專利，這項專利主要是指在資料傳輸到終端用戶的電腦之前，就可以在伺服器端 (例如網路閘道或硬體設備) 進行病毒掃描的發明。

美國國際貿易委員會 ITC 所頒佈的禁令將在未來的 60 天內，需先經由美國總統審核。在這段審核期間內，Fortinet 就必須先繳納相當於進口美國或銷售的所有涉及侵權產品價值的保證金。在 60 天審核期間結束並將被禁止在美國銷售所有 FortiGat
國國際貿易委員會 ITC 網站 http:/

2000 公司新闻

Network Associates侵犯趋势科技专利案，双方达成协议签署相互授权协定，Network Associates另需支付趋势科技高额赔偿金

纏訟长达3年的Netwo
专利诉讼案，近日有了新
同意对专利防毒技术采取
赔偿金，引人矚目。

1997年，趋势科技
Network Associates和
次遭到台湾软件厂商控诉
司，案情喧騰一时。根据
可使用对方现行的防毒专

这项引起全球前三大
1997年4月22日申请通过
软件（groupware）资料
技术已运用在趋势科技
器防毒软件等以Server为

2000 新聞稿

Symantec 侵犯趨勢科技專利權訴訟案達成和解-雙方簽訂雙授權協定，同意彼此分享防毒專利技術

去年5 月喧騰一時的Network Associates(NETA,前McAfee Associates)和Symantec 兩家防毒軟體公司因侵犯趨勢科技研發的「On The Fly」（空中抓毒）技術專利權，而於1997年
Symantec與趨勢科
行的防毒專利技術，
利權的前提下，獲得
勢科技簽訂雙授權協
IBM 、Oracle、Int
科技成爲公認擁有最
明趨勢科技率先針對
亦展現了國人軟體核

趨勢科技於199
Intermet、E-Mail及
的首創技術，目前該
ScanMail 電子郵件
與 Symentec 同時

Barracuda求助開源碼社群對抗趨勢科技

2008年01月31日 | 2則留言 |

Barracuda + 開放原始碼社群 V.S. TREND MICRO

Barracuda Networks是一家專門開發電子郵件與Web安全硬體設備的網路安全供應商，前陣子向開放原始碼社群發出求救訊號，希望社群成員能夠幫助Barracuda Networks在與趨勢科技(Trend Micro)的閘道器防毒掃描技術專利權訴訟中，有任何人能夠提供足以使Trend Micro在閘道器防毒掃描專利失效的資料。

思科败诉：因专利侵权被判赔付32亿美元，成为迄今为止美国专利案中最大一笔赔偿

2020-10-09 17:58 · 稿源：雷锋网

思科又一次因专利侵权而败诉。

10 月 6 日，美国弗吉尼亚州地方法院作出了最终裁决，思科系统公司(Cisco)因侵犯网络安全专利须向Centripetal Networks公司赔付 32 亿美元。这是迄今为止美国专利案件中最大的一笔赔偿金。

本章小结

- 关于安全产品的要素规律特点，还有很多没有总结。
- 现有的产品赛道产生是场景变迁演化、威胁演进驱动、商业竞争等要素的综合结果，有其起点的合理性，但并不代表其可以成为禁锢创新和业务价值达成的“藩篱”。
- 网络安全产品需要更要的在客户场景下对抗威胁而，创造有效安全价值，这是一个“初心”。
- 那么，我们又能从威胁对抗上带来哪些启示？

03 从威胁框架改善产品能力的视角看对传统赛道的突破

将威胁框架映射到产品能力环节

- 相关/无关
- 降低动作成功率（降低机会）
- 记录/告警
- 拦截
- 能力揭示

智者安天下

安天 ATT&CK威胁框架内部教学与演示系统

二维视图 三维视图

请输入子任务名称

侦察（10）
- 主动扫描
- 搜集受害者主机信息
- 搜集受害者身份信息
- 搜集受害者网络信息
- 搜集受害者组织信息
- 通过网络钓鱼搜集信息
- 从非公开源搜集信息
- 从公开技术数据库搜集信息
- 搜集公开网站/域
- 搜索受害者自有网站

资源开发(6)
- 获取基础设施
- 入侵账户
- 入侵基础设施
- 能力开发
- 建立账户
- 能力获取

初始访问（9）
- 水坑攻击
- 利用面向公众的应用程序
- 利用外部远程服务
- 添加硬件
- 网络钓鱼
- 通过可移动介质复制
- 入侵供应链
- 利用受信关系
- 利用有效账户

执行（10）
- 利用命令和脚本解释器
- 利用主机软件漏洞执行
- 利用进程间通信
- 利用API
- 利用计划任务/工作
- 利用共享模块执行
- 利用第三方软件部署工具
- 利用系统服务
- 诱导用户执行
- 利用Windows管理规范（WMI）

持久化（18）
- 操纵账户
- 利用BITS服务
- 利用自动启动执行引导或登录
- 利用初始化脚本引导或登录
- 添加浏览器扩展插件
- 篡改客户端软件
- 创建账户
- 创建或修改系统进程
- 事件触发执行
- 利用外部远程服务
- 执行流程劫持
- 植入容器映像
- 启动Office应用程序
- 在操作系统前启动
- 利用计划任务/工作
- 利用服务器软件组件
- 使用流量信令
- 利用有效账户

提权（12）
- 滥用提升控制权限机制
- 操纵访问令牌
- 利用自动启动执行引导或登录
- 利用初始化脚本引导或登录
- 创建或修改系统进程
- 事件触发执行
- 利用漏洞提权
- 利用组策略修改
- 执行流程劫持
- 进程注入
- 利用计划任务/工作
- 利用有效账户

防御规避（37）
- 滥用提升控制权限机制
- 操纵访问令牌
- 利用BITS服务
- 反混淆/解码文件或信息
- 直接访问卷
- 执行范围保护
- 利用漏洞规避防御
- 修改文件和目录权限
- 修改组策略
- 隐藏行为
- 执行流程劫持
- 削弱防御机制
- 删除主机中的信标
- 间接执行命令
- 仿冒
- 修改身份验证过程
- 修改云计算基础构架
- 修改注册表
- 修改系统映像
- 网络边界桥接
- 混淆文件或信息
- 在操作系统前启动
- 进程注入
- 注册恶意域控制器
- 使用Rootkit
- 执行签名的二进制文件代理
- 执行签名的脚本代理
- 损坏信任控制
- 模板注入
- 使用流量信令
- 利用受信的开发工具执行
- 未使用/不受支持的云区域
- 使用备用身份验证材料
- 利用有效账户
- 虚拟化/沙箱逃逸
- 削弱加密
- 利用XSL文件执行脚本

凭证访问（14）
- 暴力破解
- 获取密码存储中的凭证
- 利用凭证访问漏洞
- 强制认证
- 输入捕捉
- 利用中间人攻击（MITM）
- 修改身份验证过程
- 网络嗅探
- 操作系统凭证转储
- 窃取应用程序访问令牌
- 窃取或伪造Kerberos 凭证
- 窃取Web会话Cookie
- 双因子认证拦截
- 未受保护凭证

发现（25）
- 发现账户
- 发现应用程序窗口
- 发现浏览器书签
- 发现云基础架构
- 云服务仪表板
- 云服务发现
- 发现域信任
- 发现文件和目录
- 扫描网络服务
- 发现网络共享
- 网络嗅探
- 发现密码策略
- 发现主机接入设备
- 发现权限组
- 发现进程
- 查询注册表
- 发现远程系统
- 发现软件
- 发现系统信息
- 发现系统网络配置
- 发现系统网络连接
- 发现系统所有者/用户
- 发现系统服务
- 发现系统时间
- 虚拟化/沙箱逃逸

横向移动（9）
- 利用远程服务漏洞
- 执行内部鱼叉式钓鱼攻击
- 横向传输文件或工具
- 远程服务会话劫持
- 利用远程服务
- 通过可移动介质复制
- 利用第三方软件部署工具
- 污染共享内容
- 使用备用身份验证材料

收集（17）
- 压缩/加密收集的数据
- 捕获音频
- 自动收集
- 收集剪贴板数据
- 收集云存储对象的数据
- 收集配置库的数据
- 收集信息库数据
- 收集本地系统数据
- 收集网络共享驱动数据
- 收集可移动介质数据
- 数据暂存
- 收集电子邮件
- 输入捕捉
- 浏览器中间人攻击（MitB）
- 利用中间人攻击（MITM）
- 获取屏幕截图
- 捕获视频

命令与控制（16）
- 使用应用层协议
- 通过可移动介质通信
- 编码数据
- 混淆数据
- 使用动态参数
- 使用加密信道
- 使用备用信道
- 使用入口工具传输
- 创建多级信道
- 使用标准非应用层协议
- 使用非标准端口
- 使用协议隧道
- 使用代理
- 利用远程访问软件
- 使用流量信令
- 利用合法Web服务

数据渗出（9）
- 自动渗出数据
- 限制传输数据大小
- 使用非C2协议回传
- 使用C2信道回传
- 使用其他网络介质回传
- 使用物理介质回传
- 使用Web服务回传
- 定时传输
- 将数据转移到云账户

影响（13）
- 删除账户权限
- 损毁数据
- 造成恶劣影响的数据加密
- 操纵数据
- 篡改可见内容
- 擦除磁盘
- 端点侧拒绝服务（DoS）
- 损坏固件
- 禁止系统恢复
- 网络侧拒绝服务（DoS）
- 资源劫持
- 禁用服务
- 系统关机/重启

通过铸岳资产安全运维平台可以削弱那些攻击

安天资产安全运维平台可以削弱的攻击

对比智甲和探海端点流量来看防御布防点的差异

基于端点侧部署的安天智甲终端防御系统的检测和拦截点

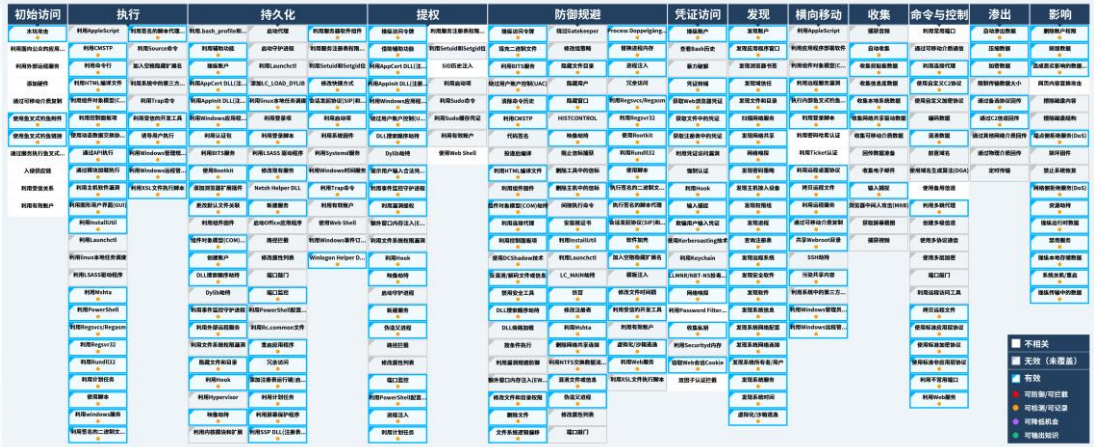
- 通过两者的对比，可见大部分攻击动作是基于系统实施和完成的。
- 同时各种安全能力环节有不同的价值和互补作用。

基于流量侧部署的安天探海威胁监测系统的可输出的攻击动作标签

蜜罐和沙箱输出标签的对比

安天捕风蜜罐系统可以输出的攻击技术动作标签

- 通过这一对比，可以看到蜜罐和沙箱虽然
- 部分同构，但两者依然有加大的差异
- 蜜罐立足于欺骗、攻击发现、捕获和轻量级分析。
- 而沙箱立足于触发漏洞、细粒度揭示行为和
- 威胁情报生产



安天追影威胁分析系统可以输出的分析对象攻击技术动作标签

智者安天下

威胁框架：细粒度对抗

通过下一代威胁检测引擎+知识库输出载荷的TTPs

安天AVL SDK支持的攻击载荷TTPs标签输出

继续的问题

- 威胁视角是产品的从对抗能力的评价要素?
- 其是关键的，但不是唯一的，而且其不是一种结构性定义。
- 如何构建产品的能力价值视角?

04 从现有网络安全框架看对安全产品的能力需求

MITRE公司提出的Shield积极防御框架

MITRE公司是美国一家非盈利性研究机构，成立于1958年，最早主要做美国国防部的威胁建模，后续延伸到网络空间安全领域，其使命是“解决问题，创造更安全的世界”。

ATT&CK®

MITRE公司于2013年开始开发ATT&CK威胁框架，2015年5月正式发布，之后ATT&CK知识库通常每季度更新一次，持续更新中。

MITRE | Shield

MITRE公司于2019年创建MITRE Shield知识库，其结构与ATT&CK威胁框架类似。

MITRE Shield知识库——Shield

这个项目源于MITRE团队记录了在与对手交互行动中可能有用的技术。MITRE公司称其在网络欺骗和对手交互方面有着丰富的经验，因此对于团队来说，创建这个知识库也成为一个自然而然的过程。

为什么叫Shield?

Shield既是动词，意思是防御危险或风险；也是名词，意思是保护或盾牌。MITRE公司希望用户能够依据实际需求以多种方式使用Shield知识库。

Shield中为什么没有主动攻击?

MITRE公司认为攻击技术超出典型组织的工作范围，因此也不在MITRE Shield的关注范围内。

为什么称为积极防御知识库?

MITRE公司希望提高用户防御意识，激发防御者更积极的思维方式与对手进行对抗。充分利用防御者的优势赢得与对手对抗的最终胜利。

基于积极防御的MITRE Shield知识库

- MITRE公司将Shield知识库暂时分为战术、技术两个层次，共包含8个战术阶段、33种技术、其中欺骗防御技术中占比接近一半。

MITRE Shield知识库（安天中译版）

DTA0001 引导（18）		DTA0002 收集（18）		DTA0003 约束（11）		DTA0004 检测（20）		DTA0005 干扰（16）		DTA0006 促进（16）		DTA0007 合法化（12）		DTA0008 测试（19）	
技术		技术		技术		技术		技术		技术		技术		技术	
技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文
DTE0001 管理员权限	Admin Access	DTE0003 API监控	API Monitoring	DTE0001 管理员权限	Admin Access	DTE0003 API监控	API Monitoring	DTE0001 管理员权限	Admin Access	DTE0001 管理员权限	Admin Access	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0001 管理员权限	Admin Access
DTE0003 API监控	API Monitoring	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0006 基线建立	Baseline	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0008 痕迹仿真	Burn-In	DTE0003 API监控	API Monitoring
DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0005 备份与恢复	Backup and Recovery	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0007 行为分析	Behavioral Analytics	DTE0005 备份与恢复	Backup and Recovery	DTE0007 行为分析	Behavioral Analytics	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0004 应用多样性	Application Diversity
DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0006 基线建立	Baseline	DTE0008 痕迹仿真	Burn-In	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0005 备份与恢复	Backup and Recovery
DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0018 受控环境执行	Detonate Malware	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0007 行为分析	Behavioral Analytics	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account
DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0020 硬件操控	Hardware Manipulation	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0013 诱饵多样性	Decoy Diversity	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content
DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0022 隔离	Isolation	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials
DTE0015 诱饵角色信息	Decoy Persona	DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0023 迁移攻击向量	Migrate Attack Vector	DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0013 诱饵多样性	Decoy Diversity	DTE0015 诱饵角色信息	Decoy Persona	DTE0013 诱饵多样性	Decoy Diversity
DTE0016 诱饵进程	Decoy Process	DTE0018 受控环境执行	Detonate Malware	DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0019 电子邮件操控	Email Manipulation	DTE0019 电子邮件操控	Email Manipulation	DTE0015 诱饵角色信息	Decoy Persona	DTE0016 诱饵进程	Decoy Process	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network
DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0019 电子邮件操控	Email Manipulation	DTE0032 安全控制	Security Controls	DTE0021 狩猎	Hunting	DTE0020 硬件操控	Hardware Manipulation	DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0015 诱饵角色信息	Decoy Persona
DTE0018 受控环境执行	Detonate Malware	DTE0025 网络多样性	Network Diversity	DTE0036 软件操控	Software Manipulation	DTE0022 隔离	Isolation	DTE0022 隔离	Isolation	DTE0025 网络多样性	Network Diversity	DTE0025 网络多样性	Network Diversity	DTE0017 诱饵系统	Decoy System
DTE0023 迁移攻击向量	Migrate Attack Vector	DTE0027 网络监控	Network Monitoring			DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0030 仿真数据	Pocket Litter	DTE0018 受控环境执行	Detonate Malware
DTE0025 网络多样性	Network Diversity	DTE0028 PCAP收集	PCAP Collection			DTE0027 网络监控	Network Monitoring	DTE0032 安全控制	Security Controls	DTE0029 外设管理	Peripheral Management			DTE0023 迁移攻击向量	Migrate Attack Vector
DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0029 外设管理	Peripheral Management			DTE0028 PCAP收集	PCAP Collection	DTE0033 标准操控流程	Standard Operating Procedure	DTE0030 仿真数据	Pocket Litter			DTE0025 网络多样性	Network Diversity
DTE0029 外设管理	Peripheral Management	DTE0031 协议解码器	Protocol Decoder			DTE0030 仿真数据	Pocket Litter	DTE0035 培训用户	User Training	DTE0032 安全控制	Security Controls			DTE0026 网络操控	Network Manipulation
DTE0030 仿真数据	Pocket Litter	DTE0032 安全控制	Security Controls			DTE0031 协议解码器	Protocol Decoder	DTE0036 软件操控	Software Manipulation	DTE0036 软件操控	Software Manipulation			DTE0029 外设管理	Peripheral Management
DTE0032 安全控制	Security Controls	DTE0034 系统活动监控	System Activity Monitoring			DTE0033 标准操控流程	Standard Operating Procedure							DTE0030 仿真数据	Pocket Litter
DTE0036 软件操控	Software Manipulation	DTE0036 软件操控	Software Manipulation			DTE0034 系统活动监控	System Activity Monitoring							DTE0032 安全控制	Security Controls
						DTE0035 培训用户	User Training							DTE0036 软件操控	Software Manipulation
						DTE0036 软件操控	Software Manipulation								

Active Defense Matrix

https://shield.mitre.org/matrix/

安天研究院2021年01月译制

安天微信公众号

MITRE Shield知识库分类聚合分析

MITRE Shield知识库（安天中译版）

DTA0001 引导（18）		DTA0002 收集（18）		DTA0003 约束（11）		DTA0004 检测（20）		DTA0005 干扰（16）		DTA0006 促进（16）		DTA0007 合法化（12）		DTA0008 测试（19）	
技术		技术		技术		技术		技术		技术		技术		技术	
技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文	技术中文	技术英文
DTE0001 管理员权限	Admin Access	DTE0003 API监控	API Monitoring	DTE0001 管理员权限	Admin Access	DTE0003 API监控	API Monitoring	DTE0001 管理员权限	Admin Access	DTE0001 管理员权限	Admin Access	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0001 管理员权限	Admin Access
DTE0003 API监控	API Monitoring	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0006 基线建立	Baseline	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0008 痕迹仿真	Burn-In	DTE0003 API监控	API Monitoring
DTE0004 应用多样性	Application Diversity	DTE0005 备份与恢复	Backup and Recovery	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0007 行为分析	Behavioral Analytics	DTE0005 备份与恢复	Backup and Recovery	DTE0007 行为分析	Behavioral Analytics	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0004 应用多样性	Application Diversity
DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0006 基线建立	Baseline	DTE0008 痕迹仿真	Burn-In	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0005 备份与恢复	Backup and Recovery
DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0018 受控环境执行	Detonate Malware	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0007 行为分析	Behavioral Analytics	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0010 诱饵账户	Decoy Account
DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0020 硬件操控	Hardware Manipulation	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content	DTE0013 诱饵多样性	Decoy Diversity	DTE0011 诱饵内容	Decoy Content
DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0022 隔离	Isolation	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0012 诱饵凭证	Decoy Credentials
DTE0015 诱饵角色信息	Decoy Persona	DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0023 迁移攻击向量	Migrate Attack Vector	DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network	DTE0013 诱饵多样性	Decoy Diversity	DTE0015 诱饵角色信息	Decoy Persona	DTE0013 诱饵多样性	Decoy Diversity
DTE0016 诱饵进程	Decoy Process	DTE0018 受控环境执行	Detonate Malware	DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0019 电子邮件操控	Email Manipulation	DTE0019 电子邮件操控	Email Manipulation	DTE0015 诱饵角色信息	Decoy Persona	DTE0016 诱饵进程	Decoy Process	DTE0014 诱饵网络	Decoy Network
DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0019 电子邮件操控	Email Manipulation	DTE0032 安全控制	Security Controls	DTE0021 狩猎	Hunting	DTE0020 硬件操控	Hardware Manipulation	DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0017 诱饵系统	Decoy System	DTE0015 诱饵角色信息	Decoy Persona
DTE0018 受控环境执行	Detonate Malware	DTE0025 网络多样性	Network Diversity	DTE0036 软件操控	Software Manipulation	DTE0022 隔离	Isolation	DTE0022 隔离	Isolation	DTE0025 网络多样性	Network Diversity	DTE0025 网络多样性	Network Diversity	DTE0017 诱饵系统	Decoy System
DTE0023 迁移攻击向量	Migrate Attack Vector	DTE0027 网络监控	Network Monitoring			DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0030 仿真数据	Pocket Litter	DTE0018 受控环境执行	Detonate Malware
DTE0025 网络多样性	Network Diversity	DTE0028 PCAP收集	PCAP Collection			DTE0027 网络监控	Network Monitoring	DTE0032 安全控制	Security Controls	DTE0029 外设管理	Peripheral Management			DTE0023 迁移攻击向量	Migrate Attack Vector
DTE0026 网络操控	Network Manipulation	DTE0029 外设管理	Peripheral Management			DTE0028 PCAP收集	PCAP Collection	DTE0033 标准操控流程	Standard Operating Procedure	DTE0030 仿真数据	Pocket Litter			DTE0025 网络多样性	Network Diversity
DTE0029 外设管理	Peripheral Management	DTE0031 协议解码器	Protocol Decoder			DTE0030 仿真数据	Pocket Litter	DTE0035 培训用户	User Training	DTE0032 安全控制	Security Controls			DTE0026 网络操控	Network Manipulation
DTE0030 仿真数据	Pocket Litter	DTE0032 安全控制	Security Controls			DTE0031 协议解码器	Protocol Decoder	DTE0036 软件操控	Software Manipulation	DTE0036 软件操控	Software Manipulation			DTE0029 外设管理	Peripheral Management
DTE0032 安全控制	Security Controls	DTE0034 系统活动监控	System Activity Monitoring			DTE0033 标准操控流程	Standard Operating Procedure							DTE0030 仿真数据	Pocket Litter
DTE0036 软件操控	Software Manipulation	DTE0036 软件操控	Software Manipulation			DTE0034 系统活动监控	System Activity Monitoring							DTE0032 安全控制	Security Controls
						DTE0035 培训用户	User Training							DTE0036 软件操控	Software Manipulation
						DTE0036 软件操控	Software Manipulation								

动作相关	布置相关	操控相关	与产品无关

Active Defense Matrix

https://shield.mitre.org/matrix/

安天研究院2021年01月译制

安天微信公众号

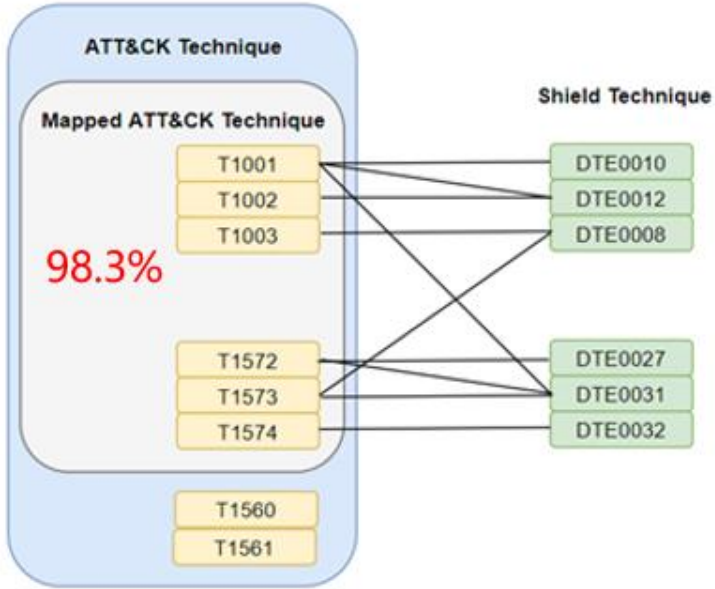
MITRE Shield知识库与ATT&CK威胁框架关系

MITRE Shield技术和ATT&CK威胁框架技术之间的映射关系

ATT&CK Technique	Opportunity Space	AD Technique	Use Case
T1078 - Valid Accounts	There is an opportunity to introduce user accounts that are used to make a system look more realistic.	DTE0010 - Decoy Account	A defender can create decoy user accounts which are used to make a decoy system or network look more realistic.
T1078 - Valid Accounts	There is an opportunity to deploy a tripwire that triggers an alert when an adversary touches a network resource or uses a specific technique.	DTE0012 - Decoy Credentials	A defender can seed systems with decoy credentials in a variety of locations and establish alerting that will trigger if an adversary harvests the credentials and attempts to use them.
T1078 - Valid Accounts	There is an opportunity to prepare user accounts so they look used and authentic.	DTE0008 - Burn-In	A defender can prepare a Decoy System by logging in to the Decoy Account and using it in ways consistent with the deception story, creating artifacts in the system that make it look legitimate.

MITRE Shield知识库与ATT&CK威胁框架相互映射

能对应上的ATT&CK技术总计有174个，占总数量（177）的98.3%，覆盖率已经较高



MITRE Shield知识库对ATT&CK威胁框架的覆盖率

MITRE Shield知识库的应用案例

Attivo Networks是一家位于加利福尼亚州弗里蒙特的网络安全服务公司，该公司宣称其提供的解决方案覆盖MITER Shield知识库中提出的33项主动防御技术中27项，覆盖范围达到82%，该公司还表示未覆盖领域主要是备份、硬件管理、培训以及其他与检测无关的行为活动。

Channel (18/18)	Collect (15/18)	Contain (9/11)	Detect (17/20)	Disrupt (11/16)	Facilitate (16/16)	Legitimize (12/12)	Test (18/19)
Admin Access	API Monitoring	Admin Access	API Monitoring	Admin Access	Admin Access	Application Diversity	Admin Access
API Monitoring	Application Diversity	Baseline	Application Diversity	Application Diversity	Application Diversity	Burn-In	API Monitoring
Application Diversity	Backup and Recovery	Decoy Account	Behavioral Analytics	Backup and Recovery	Behavioral Analytics	Decoy Account	Application Diversity
Decoy Account	Decoy Account	Decoy Network	Decoy Account	Baseline	Burn-In	Decoy Content	Backup and Recovery
Decoy Content	Decoy Content	Detonate Malware	Decoy Content	Behavioral Analytics	Decoy Account	Decoy Credentials	Decoy Account
Decoy Credentials	Decoy Credentials	Hardware Manipulation	Decoy Credentials	Decoy Content	Decoy Content	Decoy Diversity	Decoy Content
Decoy Network	Decoy Network	Isolation	Decoy Network	Decoy Credentials	Decoy Credentials	Decoy Network	Decoy Credentials
Decoy Persona	Decoy System	Migrate Attack Vector	Decoy System	Decoy Network	Decoy Diversity	Decoy Persona	Decoy Diversity
Decoy Process	Detonate Malware	Network Manipulation	Email Manipulation	Email Manipulation	Decoy Persona	Decoy Process	Decoy Network
Decoy System	Email Manipulation	Security Controls	Hunting	Hardware Manipulation	Decoy System	Decoy System	Decoy Persona
Detonate Malware	Network Diversity	Software Manipulation	Isolation	Isolation	Network Diversity	Network Diversity	Decoy System
Migrate Attack Vector	Network Monitoring		Network Manipulation	Network Manipulation	Network Manipulation	Pocket Litter	Detonate Malware
Network Diversity	PCAP Collection		Network Monitoring	Security Controls	Peripheral Management		Migrate Attack Vector
Network Manipulation	Peripheral Management		PCAP Collection	Standard Operating Procedure	Pocket Litter		Network Diversity
Peripheral Management	Protocol Decoder		Pocket Litter	User Training	Security Controls		Network Manipulation
Pocket Litter	Security Controls		Protocol Decoder	Software Manipulation	Software Manipulation		Peripheral Management
Security Controls	System Activity Monitoring		Standard Operating Procedure				Pocket Litter
Software Manipulation	Software Manipulation		System Activity Monitoring				Security Controls
			User Training				Software Manipulation
			Software Manipulation				

Threat Defend平台与MITRE Shield知识库映射关系

MITRE Shield知识库的价值与不足

价值：

- Shield的表现形式有利于组织进行网络防御基础设施的部署决策过程；
- 防御者利用ATT&CK威胁框架分析已知对手战术、技术和信息等，同时利用MITRE Shield知识库部署网络防御措施计划以及捕获对下一步网络防御工作有用的信息，两者配合应用有利于加强组织防御能力。

不足：

- 尚处于初始阶段，分类、结构粒度较粗；
- 与ATT&CK威胁框架中攻击技术映射关系较粗；
- 其主要与ATT&CK威胁框架进行映射，但ATT&CK威胁框架尚无法枚举全部攻击方法，因此Shield存在先天不足；
- Shield中提及到的积极防御技术更多得在于通过诱骗捕获攻击行为，与积极防御的概念还存在一定差距。

NIST网络安全框架回顾

框架CORE（核心）

框架核心使用易于理解的通用语言提供一系列所需的网络安全活动和结果，指导企业以一种补充企业现有网络安全和风险管理流程的方式管理和降低其网络安全风险。

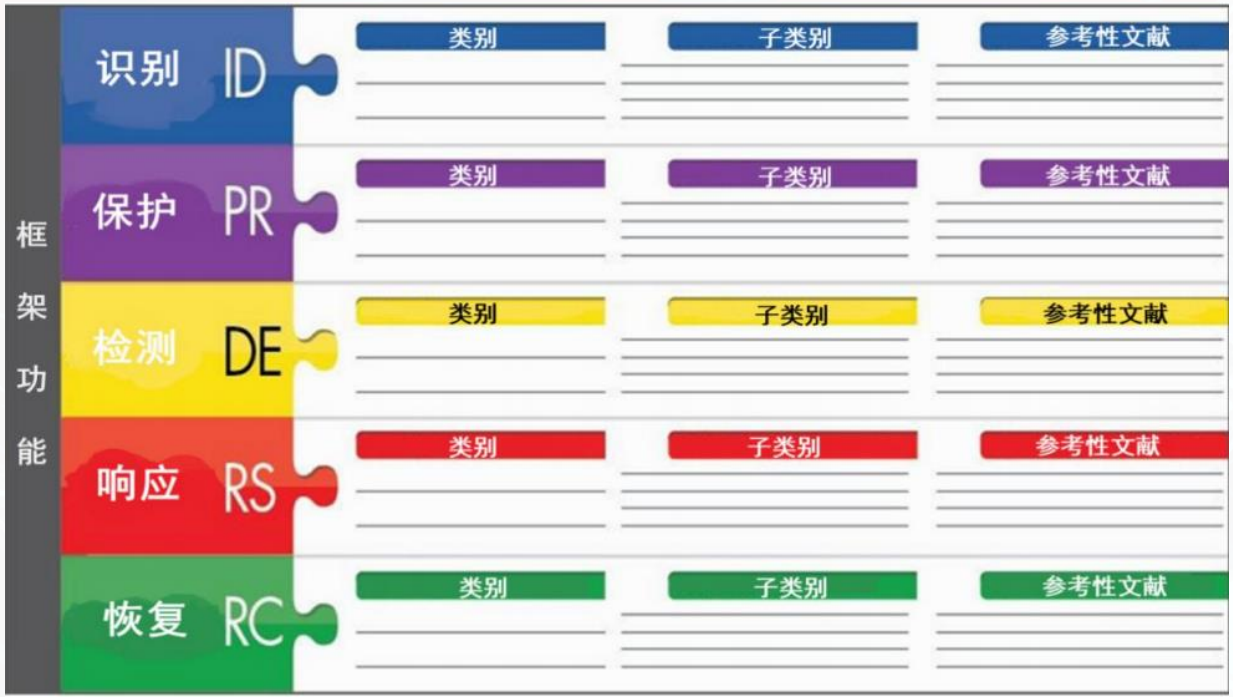
框架TIERS（实现层级）

通过提供有关机构如何看待网络安全风险管理的背景来帮助企业，指导企业为其网络安全计划考虑适当的严格程度，并经常作为沟通工具，以讨论风险偏好、任务优先级和预算。

框架PROFILE（轮廓/概况）

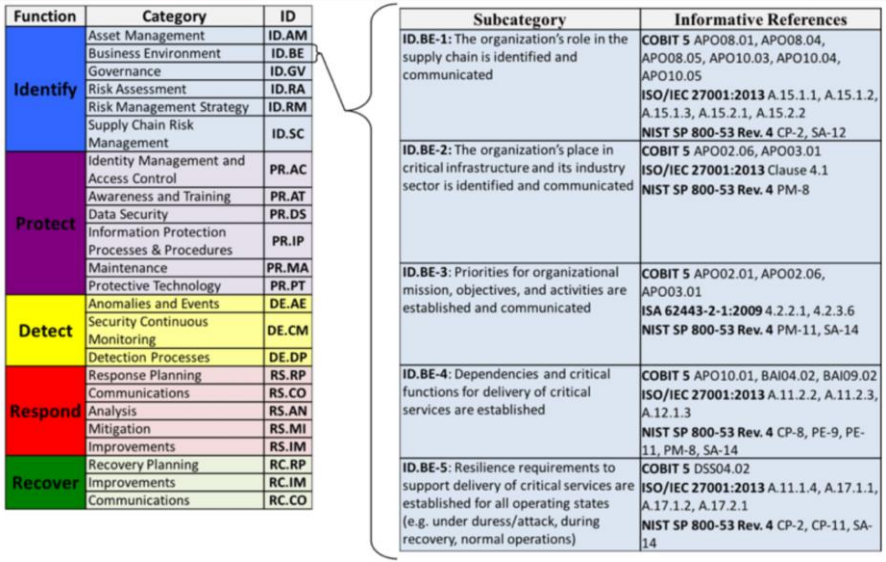
是企业的要求、目标、风险偏好、资源与框架核心预期结果的一致性评判。概述主要用于识别和优先考虑改善企业网络安全的机会。

NIST网络安全框架核心要素



- 功能：基本的网络安全活动
- 类别：功能进一步细分
- 子类别：进一步将类别分为技术和/或管理活动的具体结果。
- 参考性文献：通用的标准、指南和实践的具体章节。

NIST网络安全框架核心要素



Function	Category	ID
Identify	Asset Management	ID.AM
	Business Environment	ID.BE
	Governance	ID.GV
	Risk Assessment	ID.RA
	Risk Management Strategy	ID.RM
	Supply Chain Risk Management	ID.SC
Protect	Identity Management and Access Control	PR.AC
	Awareness and Training	PR.AT
	Data Security	PR.DS
	Information Protection Processes & Procedures	PR.IP
	Maintenance	PR.MA
	Protective Technology	PR.PT
Detect	Anomalies and Events	DE.AE
	Security Continuous Monitoring	DE.CM
	Detection Processes	DE.DP
Respond	Response Planning	RS.RP
	Communications	RS.CO
	Analysis	RS.AN
	Mitigation	RS.MI
	Improvements	RS.IM
Recover	Recovery Planning	RC.RP
	Improvements	RC.IM
	Communications	RC.CO

Subcategory	Informative References
ID.BE-1: The organization's role in the supply chain is identified and communicated	**COBIT 5** APO08.01, APO08.04, APO08.05, APO10.03, APO10.04, APO10.05 **ISO/IEC 27001:2013** A.15.1.1, A.15.1.2, A.15.1.3, A.15.2.1, A.15.2.2 **NIST SP 800-53 Rev. 4** CP-2, SA-12
ID.BE-2: The organization's place in critical infrastructure and its industry sector is identified and communicated	**COBIT 5** APO02.06, APO03.01 **ISO/IEC 27001:2013** Clause 4.1 **NIST SP 800-53 Rev. 4** PM-8
ID.BE-3: Priorities for organizational mission, objectives, and activities are established and communicated	**COBIT 5** APO02.01, APO02.06, APO03.01 **ISA 62443-2-1:2009** 4.2.2.1, 4.2.3.6 **NIST SP 800-53 Rev. 4** PM-11, SA-14
ID.BE-4: Dependencies and critical functions for delivery of critical services are established	**COBIT 5** APO10.01, BAI04.02, BAI09.02 **ISO/IEC 27001:2013** A.11.2.2, A.11.2.3, A.12.1.3 **NIST SP 800-53 Rev. 4** CP-8, PE-9, PE-11, PM-8, SA-14
ID.BE-5: Resilience requirements to support delivery of critical services are established for all operating states (e.g. under duress/attack, during recovery, normal operations)	**COBIT 5** DSS04.02 **ISO/IEC 27001:2013** A.11.1.4, A.17.1.1, A.17.1.2, A.17.2.1 **NIST SP 800-53 Rev. 4** CP-2, CP-11, SA-14

- 5个功能
- 23个类别
- 108个子类别

功能 唯一识别标识	功能	类别 唯一识别标识	类别
ID	识别	ID.AM	资产管理
		ID.BE	业务环境
		ID.GV	治理
		ID.RA	风险评估
		ID.RM	风险管理策略
		ID.SC	供应链风险管理
PR	保护	PR.AC	身份管理和访问控制
		PR.AT	意识和培训
		PR.DS	数据安全
		PR.IP	信息保护流程与程序
		PR.MA	维护
		PR.PT	保护性技术
DE	检测	DE.AE	异常和事件
		DE.CM	安全持续监控
		DE.DP	检测流程
RS	响应	RS.RP	响应计划
		RS.CO	沟通
		RS.AN	分析
		RS.MI	缓解
		RS.IM	改进
RC	恢复	RC.RP	恢复计划
		RC.IM	改进
		RC.CO	沟通

NIST网络安全框架实践

- 框架轮廓是将功能、类别和子类别与组织业务需求、风险承受能力和资源相匹配的结果。
- 在与组织和部门目标高度一致的前提下，同时考虑法律法规要求和行业最佳实践，并反映风险管理的重点，建立出降低网络安全风险的路线图。

	Individual Functional Areas - Subject Matter Experts score their functional areas based on organization structure and for each function, category, and sub-category.			**Scores** - SME scores compared against independent core group.		**Results** - Combine scores and compare against targets set by organization. The resulting risk gap must be addressed.		
	Area 1 (i.e., Policy)	Area 2 (i.e., Network)	Area 3 (i.e., Applications)	SME Average	Core Group	Combined	Tier Target	Risk Gap
Identify								
Business	3	3	2	3	3	3	3	0
Asset	2	1	2	1	2	2	3	1
Governance	2	2	4	2	2	2	2	0
Risk Assess	2	2	2	2	2	2	2	0
Risk Management	2	2	2	2	2	2	3	1
Protect	2	1	1	1	1	1	3	2
Detect	2	2	2	2	2	2	3	1
Respond	1	1	2	1	2	1	3	2
Recover	2	4	3	3	3	3	4	1

一切正常　需要工作　需分析和校正

NIST和Shield的共性启示

- NIST虽然是一个风险管理、成熟度和覆盖力评价视角的框架，但其从“功能”逻辑上看构成了沿袭传统事前、事中、事后的认知痕迹，试图一个完整的安全行为闭环，而Shield更像针对APT型攻击更有针对的猎杀闭环。
- 如果说杀伤链模型是攻击活动OODA循环的铺平展开，威胁框架则是对杀伤链模型的矩阵化并进一步多维化的细化展开。而NIST和Shield展示了共性特点是，防御同样存在着类似攻击杀伤链到威胁框架的战术阶段和技术动作。能有效应对确定性威胁动作和技术利用的关键防御动作是安全产品和能力环节的核心价值要素。
- 通过NIST和Shield也能看到部分的资产、环境、对象、位置等相关要素，但缺少有效的聚合。
- NIST和Shield的思路，为我们进一步梳理一套使用与指引安全能力和产品研发提供了非常重要的基础和参考。

05 从关键安全能力视角重新梳理能力性产品框架

编辑副标题

框架组成

核心要素——关键防御动作战术环节

塑造是建立防御主动性的前提。对关键系统要素制定标准、定义系统控制原则或利用资产、拓扑、场景以及环境等的识别进行模拟的过程，旨在更好的与对手进行威胁对抗活动。

检测是发现、定位和定性网络安全威胁的方法统称。制定并执行适当的行动对边界、端点、流量等进行检测，发现系统存在或潜在的漏洞、风险等，旨在避免网络安全事件的发生。

识别是网络安全管理的基础。通过培养并提升组织对网络安全风险的认识能力，加以对系统、人员、资产、数据以及功能等进行网络安全管理，旨在提升组织对自身的认知。

防护是系统对威胁做出的行为反制。通过制定并执行具有针对性的保障措施，使组织具备限制或控制潜在网络安全事件产生影响的能力，旨在确保关键服务的网络安全性。

响应是处理、管理风险和威胁事件的过程。通过制定并执行适当的行动，利用组织所具备的控制潜在网络安全事件影响的能力，对检测到的网络安全事件采取处置措施，旨在清除网络安全事件影响。

核心要素——作用对象集合

网络类对象

- 地址、端口、通联、协议、拓扑

信息类对象

- 配置、脆弱点、补丁、……

用户类对象

- 用户、帐户、身份、权限

作用承载类对象

- 文件、载荷、进程、内存、服务……

应用类对象

- 基础类：DNS、TLS、VPN、RDP……
- 业务类：邮件、WEB、FTP、网盘、视频会议……

作用位置属性类对象

- 主机、边界、流量、应用系统、供应链……

安天认为：安全的可运营基础来自持续的对象数据采集和元数据化！

核心要素——防御动作集合

身份认证、权限控制、配置基线建立、网络域划分、数据资产分级分类、网络通联约束、仿真资产构造、主机行为管控……

主机环境检测（载荷检测、进程检测、内存检测、异常行为检测）、流量环境检测（全流量解析还原、全要素记录、入侵检测、 C2检测、恶意代码检测、DNS检测、加密流量检测、异常通联检测、邮件还原检测、自定义场景检测）、应用环境检测（SQL注入检测、跨站脚本攻击检测、DDOS攻击检测……）、威胁情报检测……

资产识别、业务识别、网络空间识别、用户识别、配置识别、漏洞识别、补丁识别、供应链识别、行为识别……

主机安全防护、外设安全防护、边界安全防护、数据安全防护、应用安全防护、运维安全防护……

缓解、固证、提取、分析、清除、恢复、策略调整……

安天能力型安全产品框架 V0.1

关键防御动作矩阵

识别	塑造	防护	检测	响应
资产识别	身份认证	主机防护	系统环境检测	缓解
业务识别	权限控制	外设防护	流量环境检测	固证
网络空间识别	配置基线建立	通信网络防护	应用环境检测	提取
用户识别	网络通联约束	数据安全防护	数据体检测	分析
配置识别	数据资产分级分类	应用安全防护		清除
暴露面/脆弱性识别	仿真资产构造	运维安全防护		恢复
活动识别	主机行为管控			策略调整

作用对象

网络类	用户类	应用类	信息类	执行体类
内容	地址	用户	帐户	DNS	TLS	VPN	配置	补丁	载荷	进程
协议	端口	身份	权限	邮件	WEB	……	脆弱点	……	内存	服务
……									……	

作用位置

主机 | 边界 | 流量 | 应用 | 流程

部署方式：与被保护对象原生融合or安装 | 基于载体设备部署 | 基于虚拟化资源部署

管理模式：单点管控/集中管控 | 无管控

认知威胁	攻击者	意图	装备	载荷	行为	被攻击者	脆弱性	检测结果	后果

保护目标	硬件资产	软件资产	外设资产	数据资产	仿真资产

小结

- 按照有效安全价值导向，深度融合资产场景，按照位置特点，实现关键防御动作的按需定制重组，突破赛道羁绊，从安全价值重新定义产品。

海阔凭鱼跃 天高任鸟飞