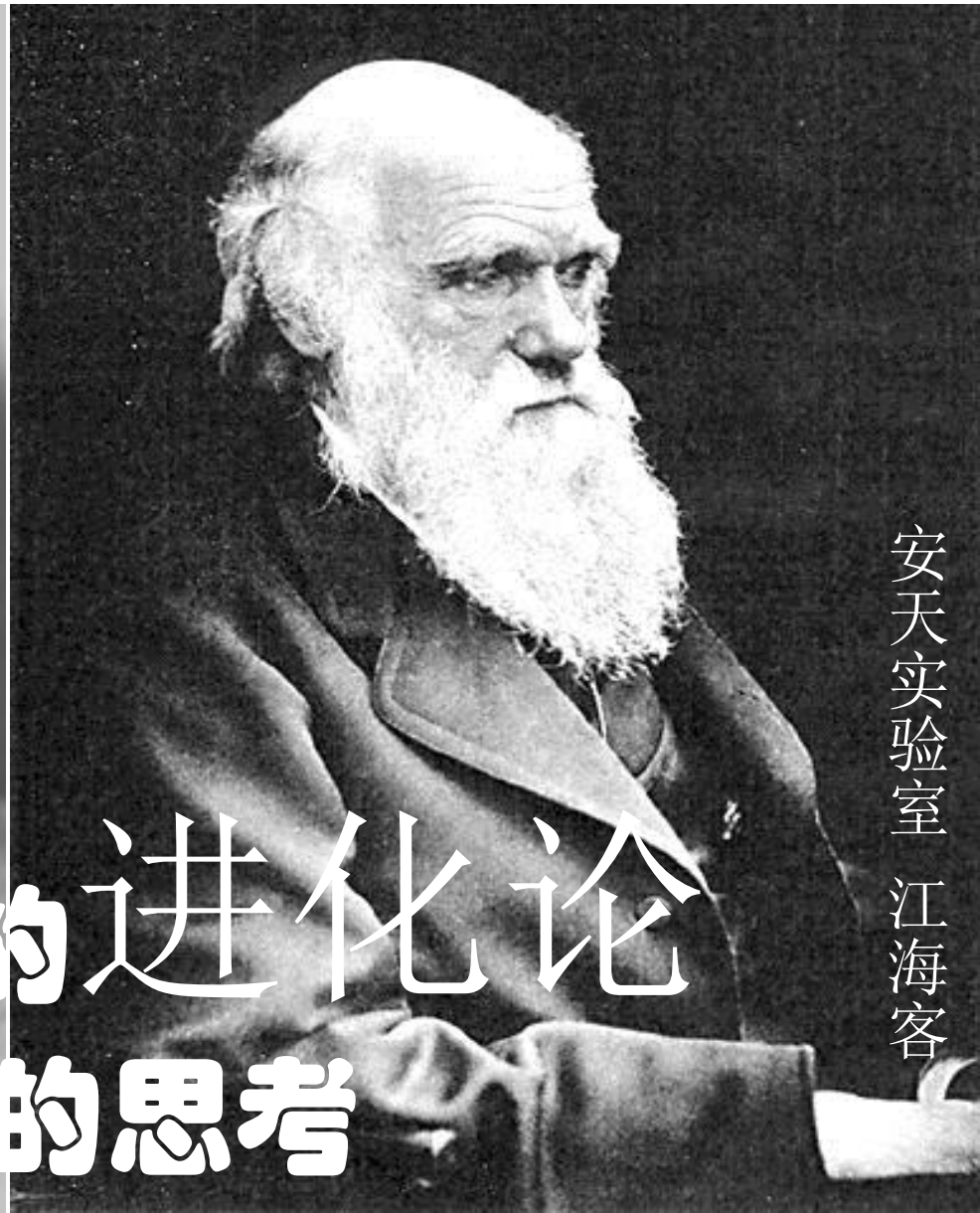


恶意代码的进化论
与我们的思考

安天实验室 江海客

警告

- 本报告中的观点以及图片的视觉效果可能引起人的不快，不适宜饭后观看。

提纲

- Antivirus的演进
- 进化论弦窗中的病毒生态
- 拉马克、达尔文和AI帝国
- 我即自然——造物与斗争的思考
- 在达尔文像前沉思

AV基本演进方法

直接对抗	• 专杀
功能增加	• Regmon/TDI mon
归纳-归一化	• 从AntiOOB到PFW
回流	• 免疫
前后台转化	• 基于神经网络/决策树未知检测
引入	• UTM增加AV Engine
硬件（设备）化/软件化	• 防毒卡-〉反病毒软件
……	

提纲

- 被定论的AV、VX对抗史
- 进化论弦窗中的病毒生态
- 拉马克、达尔文和AI帝国
- 我即自然——造物与斗争的思考
- 在达尔文像前沉思

达尔文以博物学家身份随着著小猎犬号(HMS *Beagle*)航行了五年，

图为小猎犬号於1832年7月5日泊於Rio de Janeiro外海的情形。

摘自Stowe, K.

恶意代码进化论.生篇

- 与生物形态一样，恶意代码的当前形态，是综合的淘汰和选择推动的结果。实施上这个情况适用于所有的软件程序。
- 在长期的对抗、淘汰和选择中生物具备了求生的本能。

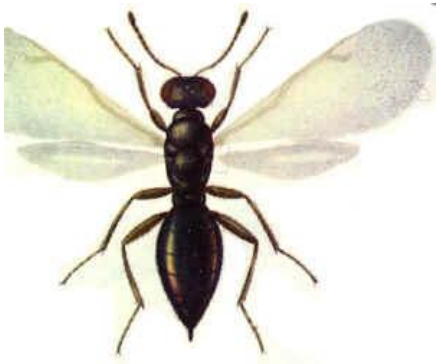
- 请看生篇……

寄生

文件、引导区感染

- 病毒的最原始技能
- 感染后保持对象原装，直到病毒发作

金小蜂



繁殖

自我复制

- SQL.Slammer蠕虫在十分钟之内感染了7.5万台计算机，

大量的自我繁殖

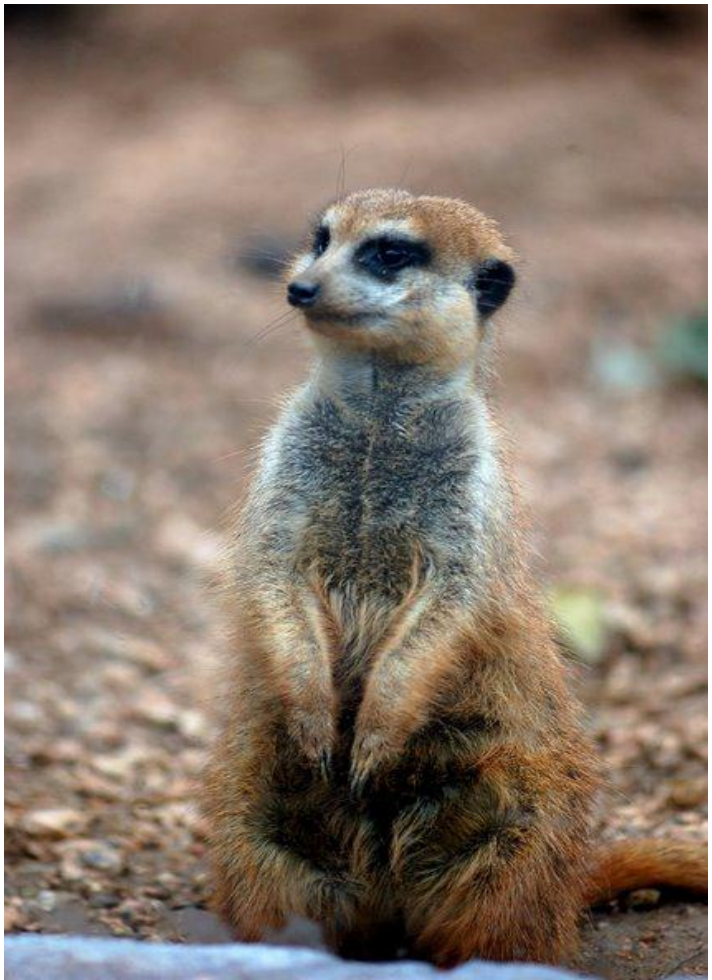
- 一公一母，三年二百五

躲避天敌

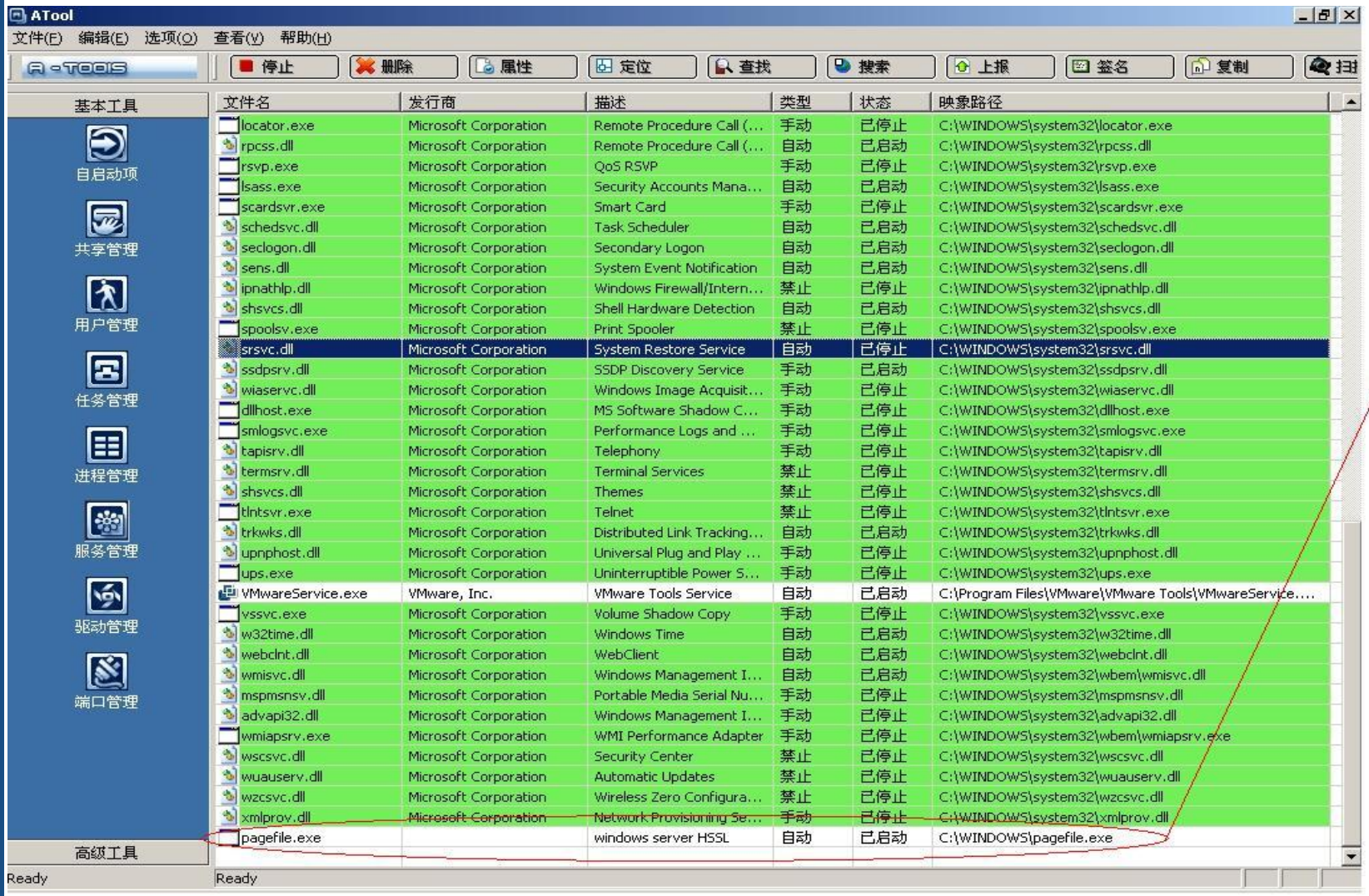
Yankee

- 一个古老的病毒，发作现象是演奏乐曲，<Yangkee DooDle>
- Yankee具有最早的躲避天敌的能力的病毒之一，当其发现Debug加载时，便逃之夭夭。

狐獴

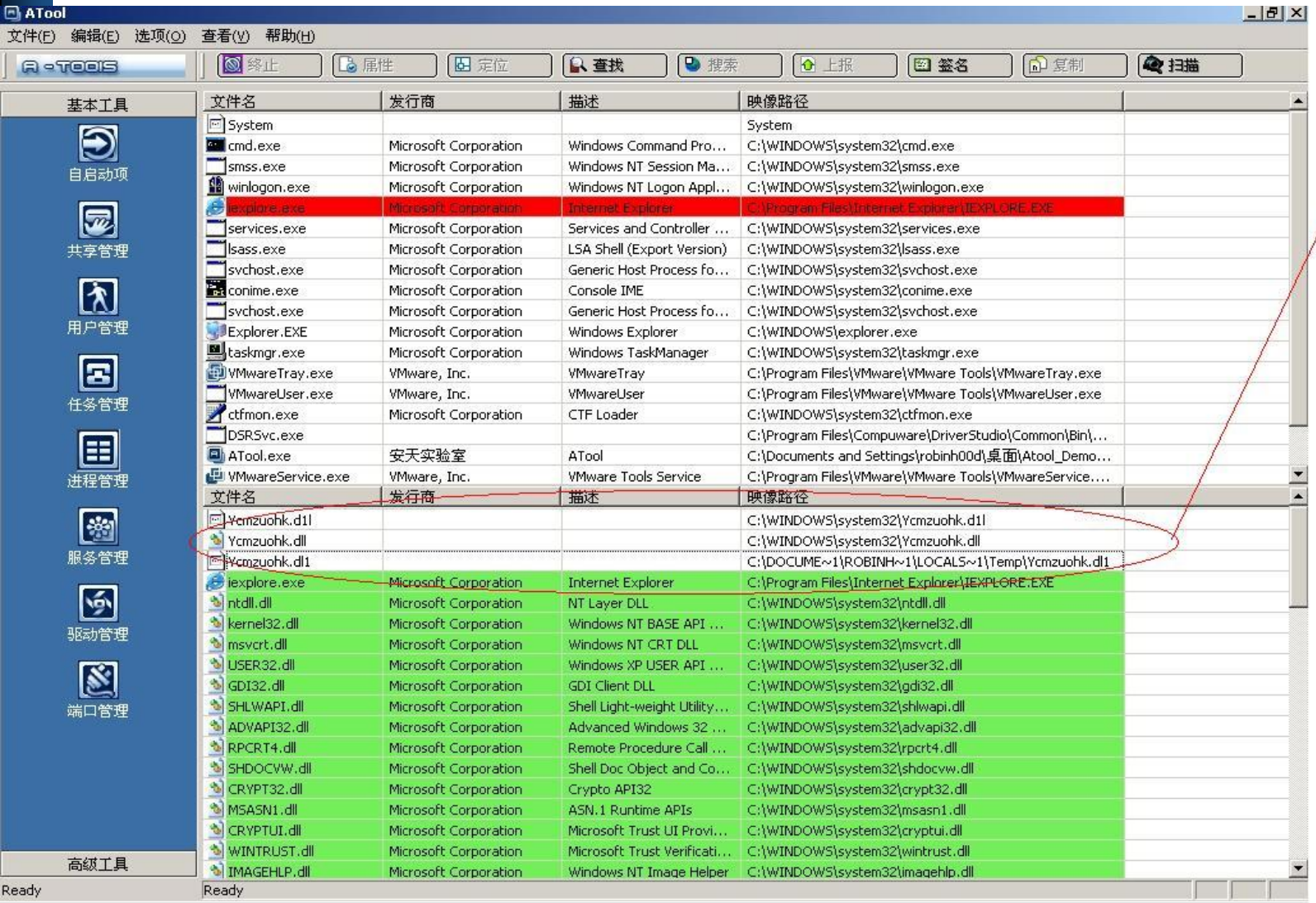


保护色



灰鸽子创建的服务，用于自启动

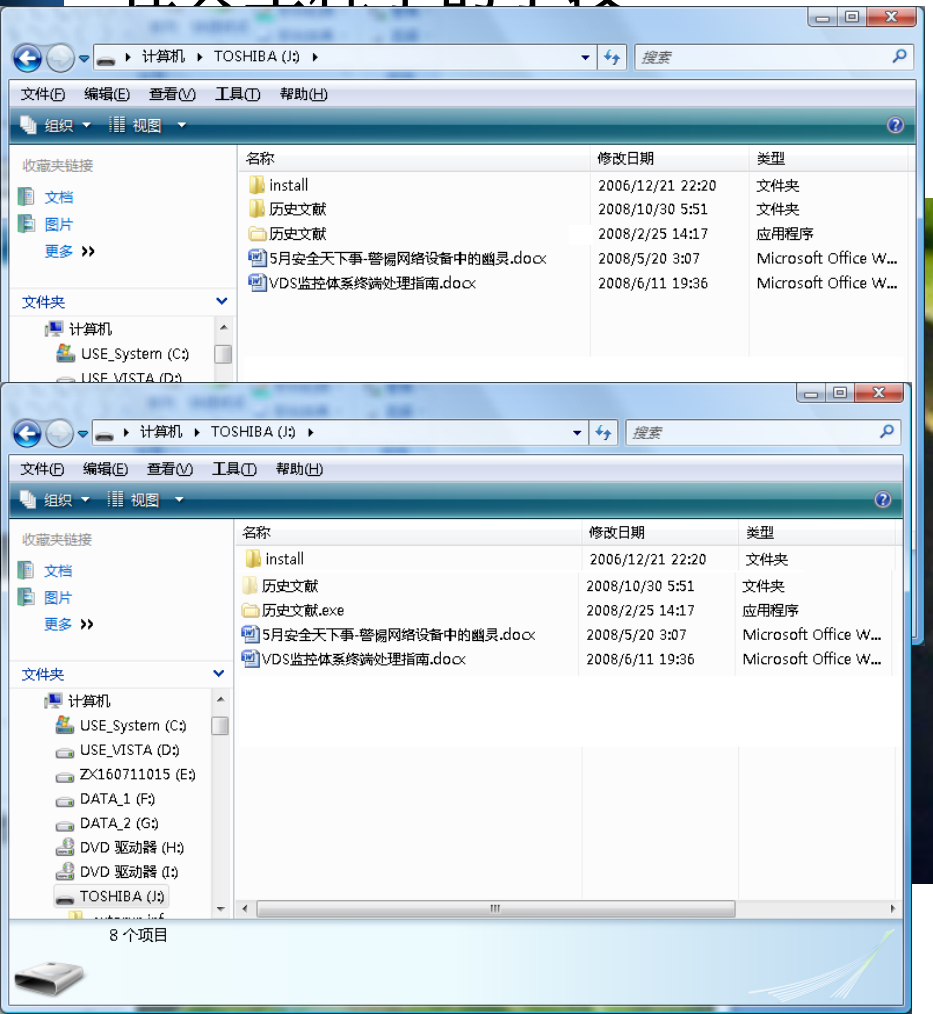
拟态



对隐藏进程iexplorer.exe的子内核模块进行签名校验，发现3个未签名的模块

引诱

社会工程学的手段



双盘吸虫所寄生的蜗牛

假死

Rootkit.Baidu

- 拦截API操作，在发现DeleteFile其时，则返回SUCCESS。
- 后因发现导致杀毒软件循环检测的情况，又变化拦截策略。

装死的千足虫

恶意代码进化轮.死篇

- 三叶虫，消亡了；恐龙，消亡了；剑齿虎，消亡了，华南虎，也快要消亡了……
- 消亡者，留下了化石……快要消亡者还在动物园里残喘……
- 巴基斯坦智囊，不再具有活性，莫里斯蠕虫，不再具有活性，还有一些，也快要彻底退出历史舞台了……
- 不再具有活性的病毒，只能看到印在教科书上，孤零零的源码或者反汇编代

天敌

安全环节

- 查杀
- 防御

生物

- 捕食
- 增强免疫，避免寄生

环境

- 历来操作系统的升级都淘汰大量的病毒。
- DOS 3.3 >DOS 5
- MZ格式>PE格式
- Ring0
- VxD->WDM

传播与迁徙

- 恶意代码对主流数据交换方式的依赖不亚于动物对迁徙途径的依赖。
- 磁盘
- 电子邮件
- 远程溢出
- 口令破解
- U盘
- WEB注入

被淘汰的不仅是VX

- OLE2分水岭。
- Vista强化的DEP、PatchGuard等安全机制，把病毒挡在外面的同时，也把大量AV厂商长时间阻断于“兼容性”测试之外。

恶意代码进化轮.变异篇

- 进化论的核心不是简单的繁殖和生死，而是以无可辩驳的关于物种起源和进化的铁证构建学说体系，颠覆神创论的物种神造和物种不变。

家族与变种

- 耶路撒冷病毒有354个变种，是DOS时代最多的。
- 而目前有多个病毒家族变种总数已经过万，这还不包括被通用特征匹配出的变种。
- 灰鸽子变种数占全球后门变种总数的17%。

重提反免疫的典型案例

- 传播演进中的修改和进化。

反汇编和代码演进

- DOS病毒的大量泛滥使于反汇编结果的公布。
- 后门的急剧膨胀在于BO的代码公开。
- Rbot等僵尸程序家族的大量变种源于代码公开。

2进制演进

- 口令猜测蠕虫族的演进。

Worm.ronron.a -> Worm.ronron.b
└Cloner ->STED -> eleet
cals->olo
Release
Worm.Dvldr

跨平台病毒不是变异

- PE和ELF双态病毒是变异么？
- Macro和DOS.com的双态病毒是变异么？
- 把他们当作两栖生物吧。

变形也不是变异

- 变形的过程中并没有产生新的功能特性。
- 你可以把它当作——
- 对，变色龙!

恶意代码进化论.逸闻篇

- 还有有趣的现象。

Wildlist VS ZOO

Wildlist

ZOO

长寿的秘密

- Klez
- Parite
- wyx

传说中的物种

流言成羁

- 邮件病毒
- IM消息病毒
- BIOS病毒

物种制造

提纲

- 被定论的AV、VX对抗史
- 进化论弦窗中的病毒生态
- AI帝国与拉马克幻境
- 我即自然——造物与斗争的思考
- 在达尔文像前沉思

选择达尔文还是选择拉马克

拉马克主义

- 进化是生物能动性的结果
  - 用进废退
  - 获得性遗传

达尔文主义

- 进化是自然选择的结果
  - 遗传是不确定性的。
  - 环境对不确定性进行淘汰

投达尔文一票

- 恶意代码并不能主动变异。
- 一部分恶意代码消亡了，一部分还具有活性，这是自然选择的结果。

最大的困惑

- 如果VX是一种动物，AV也是一种动物，那么VXER和AVER不幸扮演了造物主，还是对手和我们都是环境的一部分。
- 最关键的问题是无论VX还是AV，其变异都是经过人的经验改造与尝试完成的。
- 生物在变异中繁殖，代码在不变中复制。
- 因此创造者和改造者是遗传链条中的环节。这是代码达尔文和生物达尔文的最大不同。

代码会发生拉马克式的进化么

- 恶意代码进化的最不确定性是人的能动性改造，这是与动物随机性分布遗传结果不同的。
- 但会有一天，恶意代码会发生自我的能动性改造么？

自学习理想的败绩

- 神经网络分拣未知病毒。

分布式梦魇

- 足够的计算能力为依托。
- 可以预见，十几年后，单点计算能力构建的AI仍无法达到儿童智力的水平。
- 但一个几十万计算机的僵尸网络体系呢？

提纲

- 被定论的AV、VX对抗史
- 进化论弦窗中的病毒生态
- 拉马克、达尔文和AI帝国
- 我即自然——造物与斗争的思考
- 在达尔文像前沉思

为什么红松森林开始释放出大量二氧化碳？

到2006年底，松树甲虫已经破坏了加拿大西部12.8万多平方公里的森林。虽然最近10年里不是首次出现这种森林毁坏，但最近的毁坏却比以前严重10倍。

当树木死亡之后，这些甲虫释放大量的二氧化碳到大气中

杀虫还是消灾

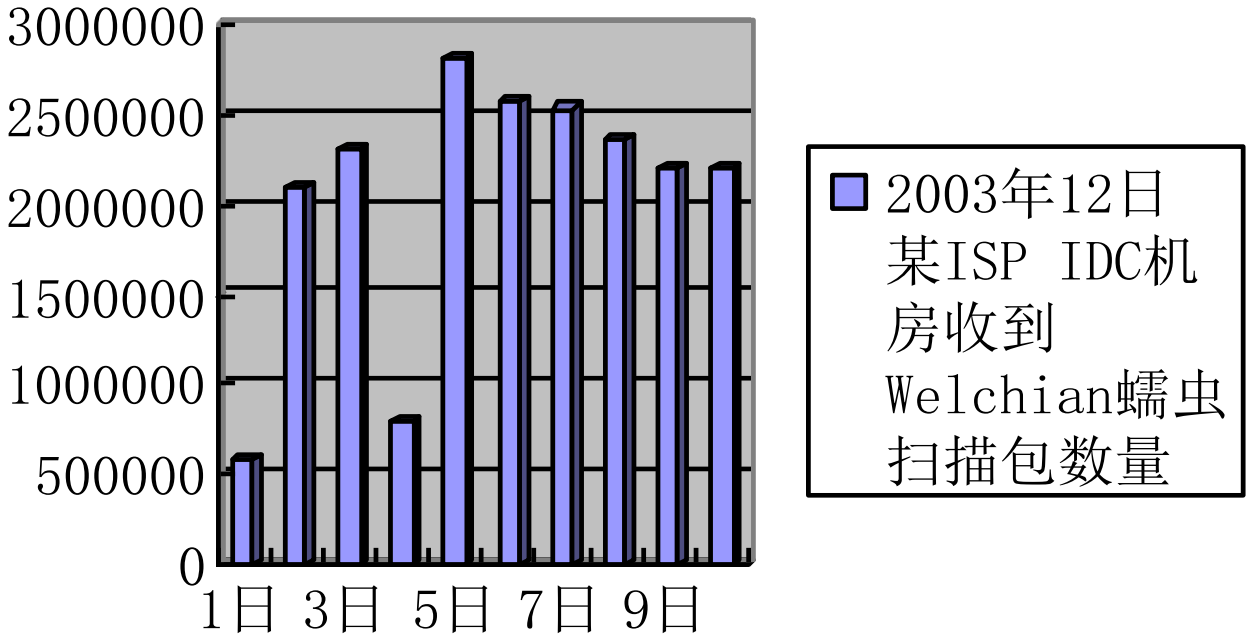
- AVER的根本目的是确保系统运维。
- 回忆斗争的关键节点。
- welchian
- Sobig.f
- Dvlodr
- downloader
- MS08-067

Dvloder

- Dvloder是口令猜测蠕虫中疫情最为严重的。
- 更大的密码档，更快的扫描速度
- 更紧凑的组合方式
- 开设VNC后门。
- 哈工大-安天联合CERT国内率先发现，并锁定了国内最早感染的机器

Welchian

- ARP压制的使用，非可管理网络的处理。



哈工大邮件服务器某日监控结果

数量排行	名称	次数	流量
1	I-Worm.sobig	39006	3.7G
2	I-worm.klez.h	34664	5.6G
3	I-Worm.Runonce	34206	3.0G
合计			12.3G

Downloader处理

- 行为的识别。
- DEMO

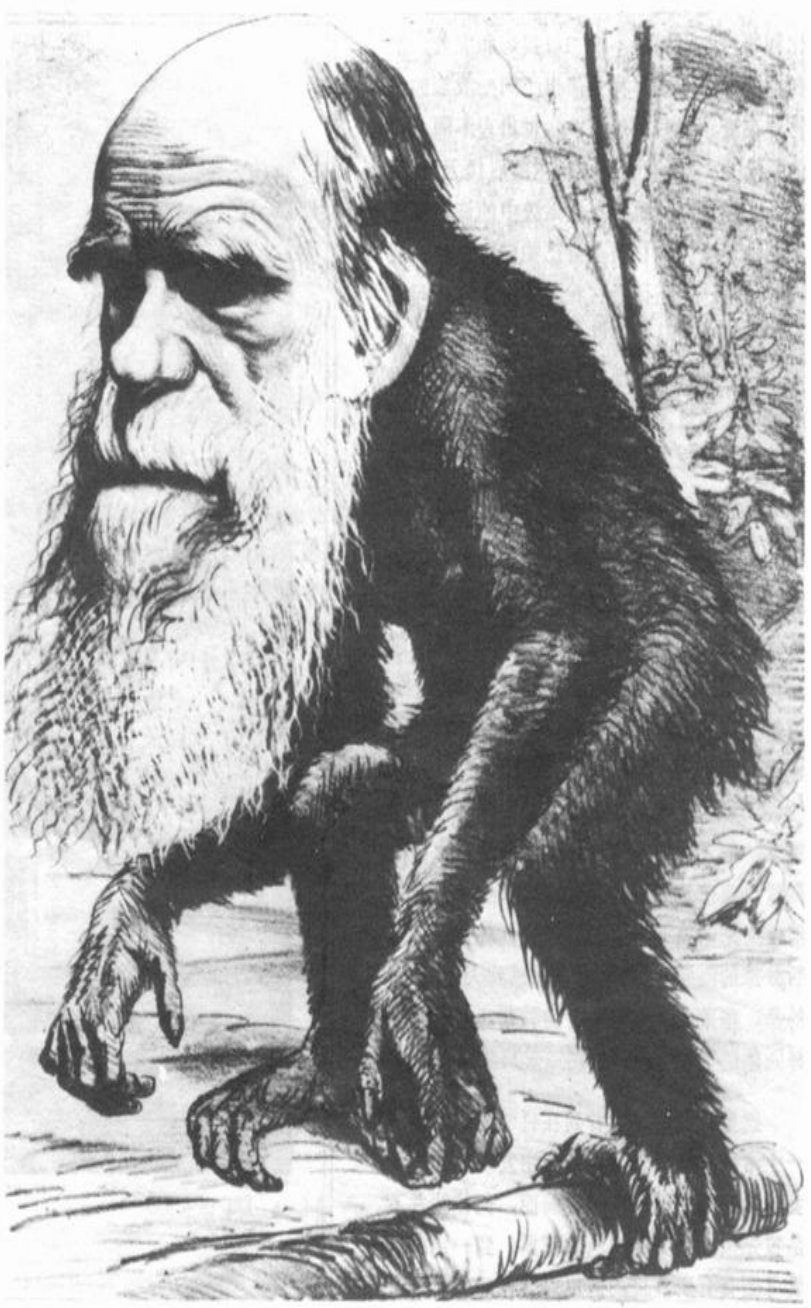
MS08-067的响应

- 轻载扫描探测。
- C类，11个站点。

提纲

- 被定论的AV、VX对抗史
- 进化论弦窗中的病毒生态
- 拉马克、达尔文和AI帝国
- 我即自然——造物与斗争的思考
- 在达尔文像前沉思

宗教狂热分子用这样一幅画讽刺达尔文认为人的祖先是猿，但事实上达尔文从来没有说过这句话，他说的是人和猿有共同的祖先。



再次为AVER辩护

- AVER=敲诈者么？
- 在过去的20年，AVER命名了归纳了，判定了数以千万计文件的属性，分析了数以百万计的病毒样本，提取了一百多万条检测规则，命名了34万个病毒名称。
- 而被学术界倍加推崇的snort，迄今不过3000条规则。

谢谢各位专家

- 江海客
- http://www.anity.com
- seak@antiy.net