降速的发动机
——安全设备第三方AV引擎开发者的反思

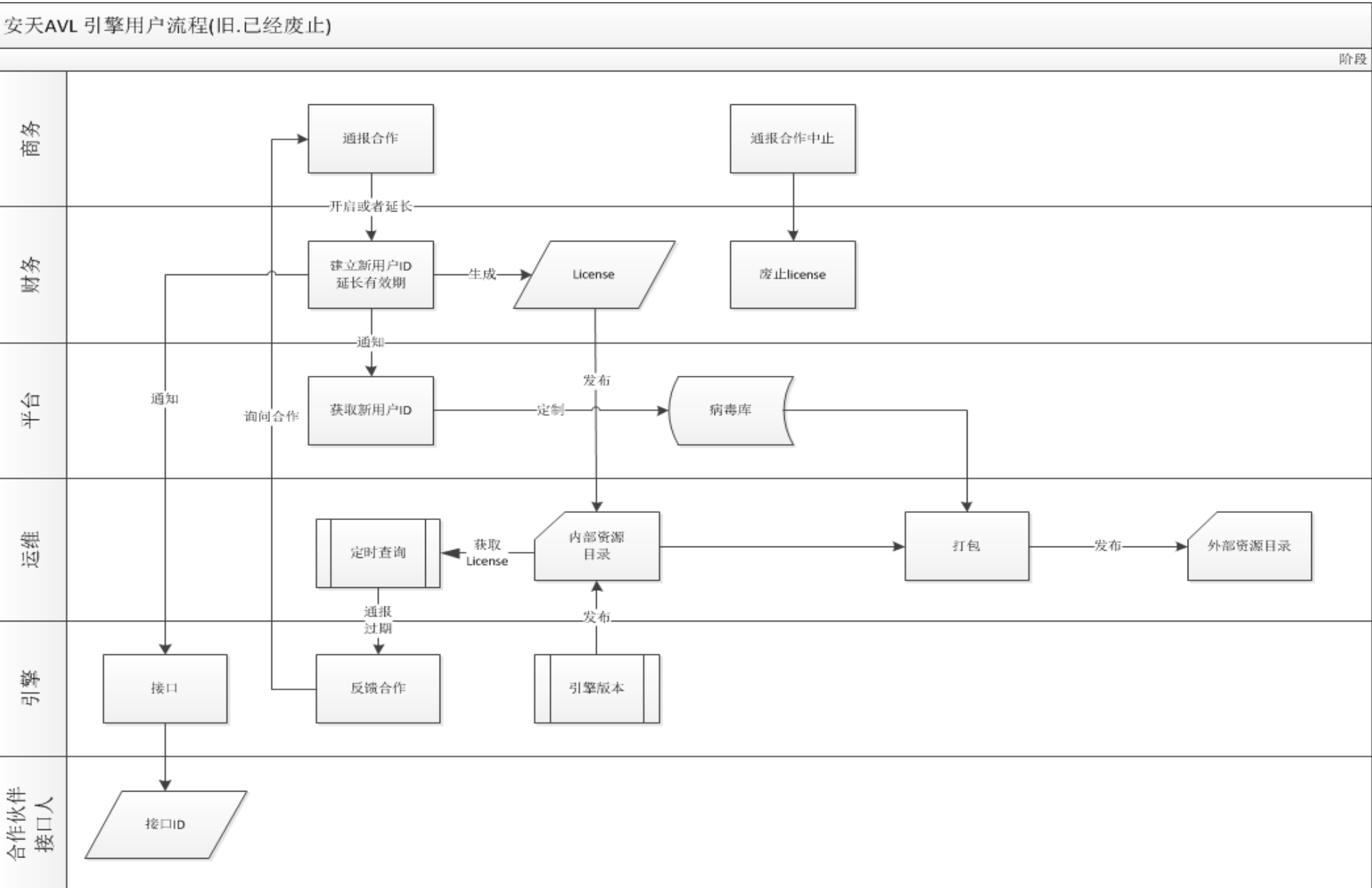
安天实验室 江海客（肖新光）

seak@antiy.com

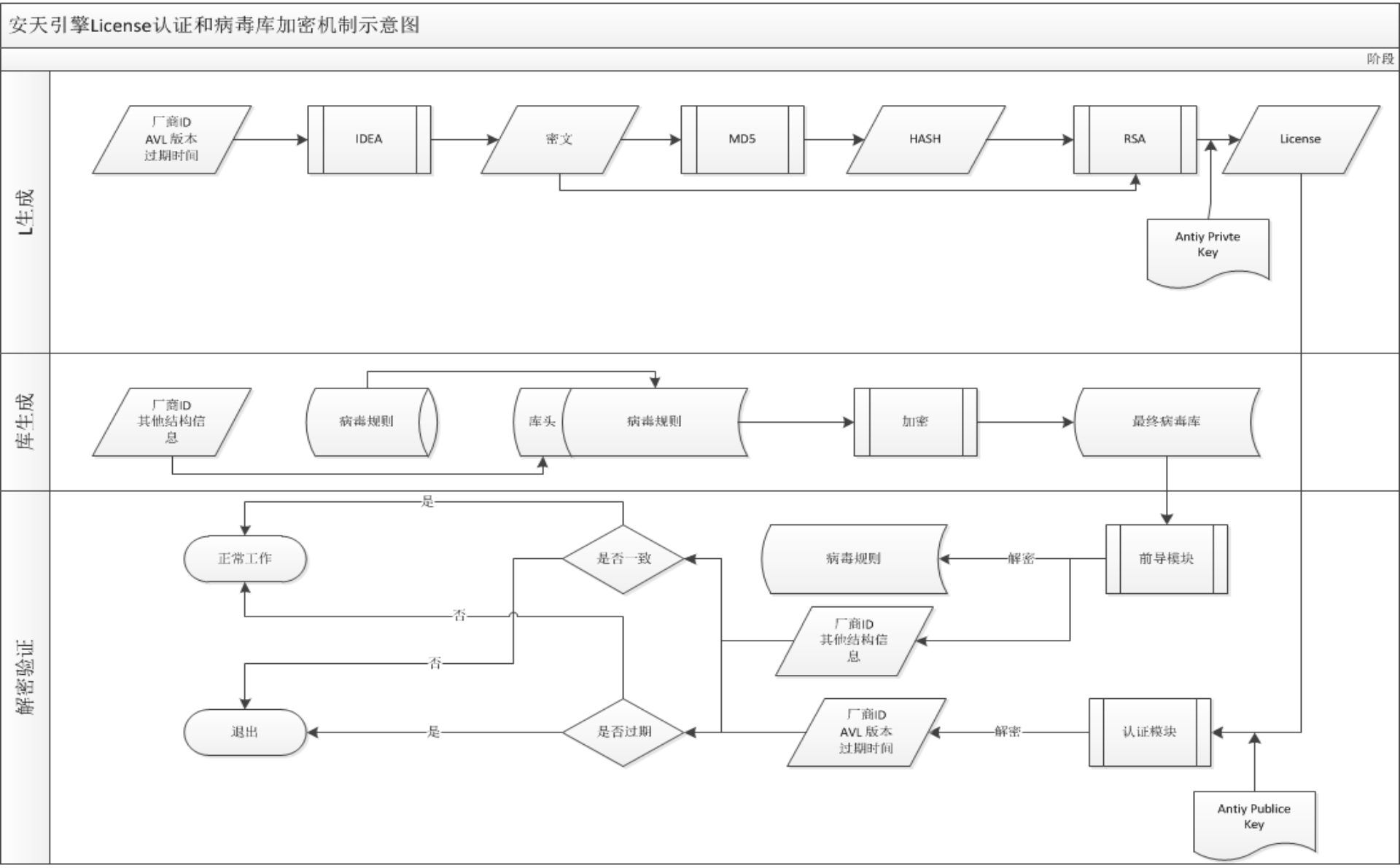
传统里面潜藏着多少危机

引子：终止一个十年流程的原因...

一个已经执行了十年的流程



流程的风险.....


安天引擎License认证和病毒库加密机制示意图
阶段
L生成
厂商ID
AVL 版本
过期时间
IDEA
密文
MD5
HASH
RSA
License
Antiy Privte Key
库生成
厂商ID
其他结构信息
病毒规则
库头
病毒规则
加密
最终病毒库
解密验证
是
正常工作
是否一致
病毒规则
解密
前导模块
否
厂商ID
其他结构信息
否
退出
是
是否过期
厂商ID
AVL 版本
过期时间
解密
认证模块
Antiy Publice Key

反病毒引擎供应商并不考虑客户应该使用怎样的引擎，而是告诉客户应该这样使用引擎。

我们做了这些事

“最简单”的调用接口

⊙我们的引擎接口简单，只要传递文件句柄！

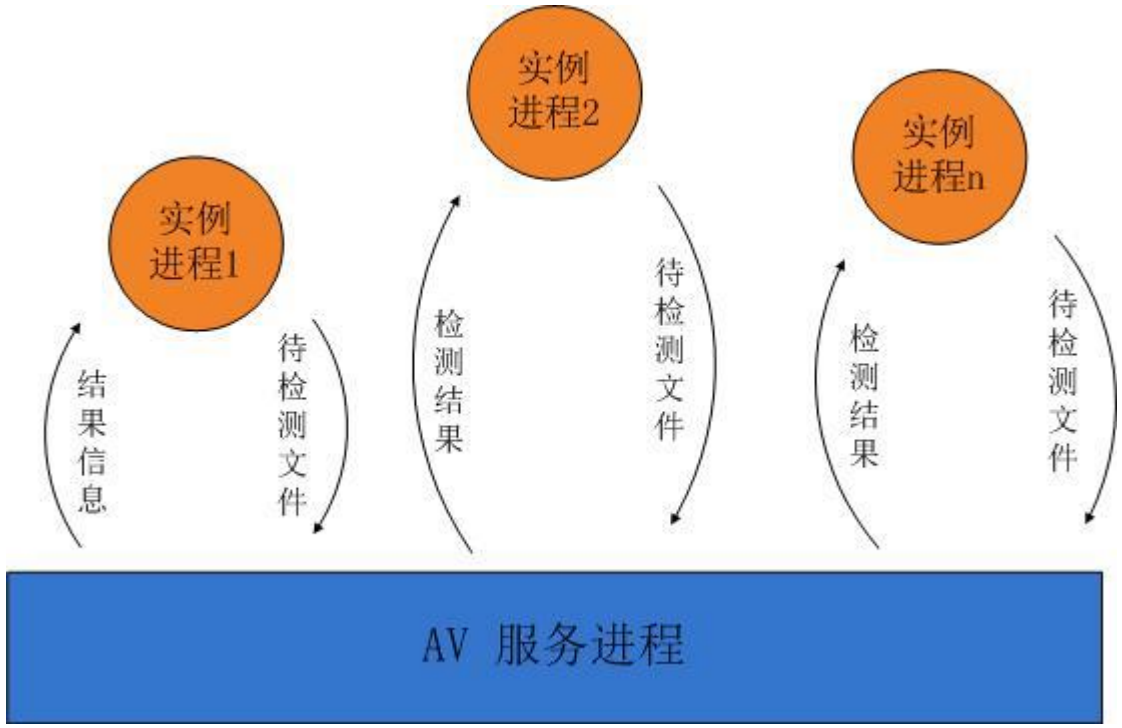
```
int scan_file(
    __IN__  const char                  *file_name,
    __OUT__ const char                  **vir_name,
    __IN__  unsigned long               *scanned,
    __IN__  const struct engine_handle  *engine,
    __IN__  unsigned int                options);


HRESULT avScanHandle(
    /*[in]*/    HANDLE          hFile,
    /*[in]*/    const OPTIONS   *options,   // 0 - default options
    /*[in]*/    DWORD           dwClientValue,
    /*[out]*/   RESULT          *pResult,   // 0 - asynchronous call
    /*[out]*/   DWORD           *pdwScanID
);
```

⊙早期的AV引擎，多数以文件句柄为参数，这是因为，这是主机反病毒引擎的原始接口。

⊙但对网络来说，避免发生磁盘IO是绝对的原则，因此意味着必须采用内存临时文件。

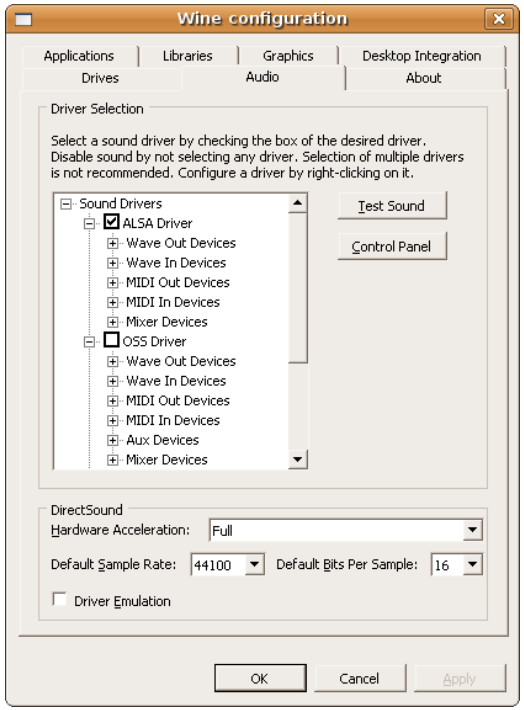
“最先进”的COM架构

⊙没有参数和行命令接口的引擎，封装了一个AV“服务”，采用进程间通讯机制，但仍需传递文件位置。并采用进程间通讯位置传回。



“最科学的”异构平台一致性

- 由于不希望承担向Linux移植的成本，使用了一个Windows仿真器。
- 一致性的几种实现方式
  - 代码通用
  - 库通用
  - 全二进制通用



反病毒引擎的能力与反病毒厂商的自身能力并不是一致的。

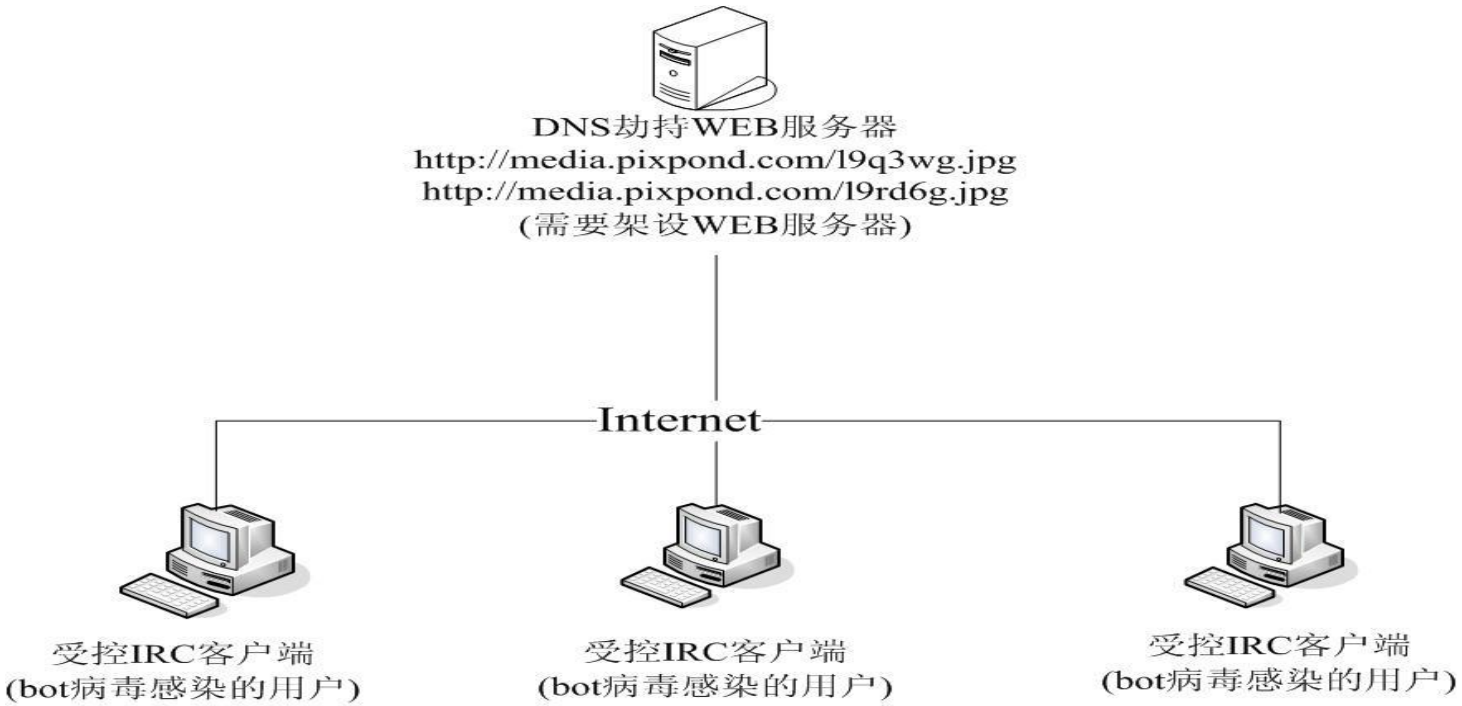
我们仿佛为你做了这些事

广告色情件检测

⊙我们可以为防火墙和其他安全设备提供病毒、蠕虫、木马、后门、黑客工具、广告件、色情件等各种恶意代码的过滤功能。——AVL SDK 2.0宣传。

Botnet的检测

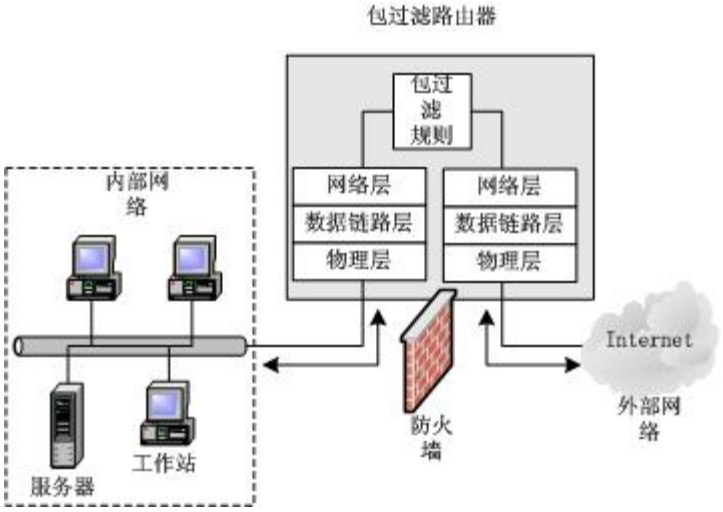
⊙我们可以检测34个僵尸家族的大量变种——AVL SDK 2.2说明书（2008年）



示意图

包过滤

- 高速的、流行的，明文规则
- 支持GPU优化。



高质量的规则剪裁

- 高质量规则的故事。
- 所谓1/4高质量的规则，不是通过网络事件遴选的，而是主机统计，但实际上主机上的高频样本，不见得是通过网络感染的。

开放的规则和引擎

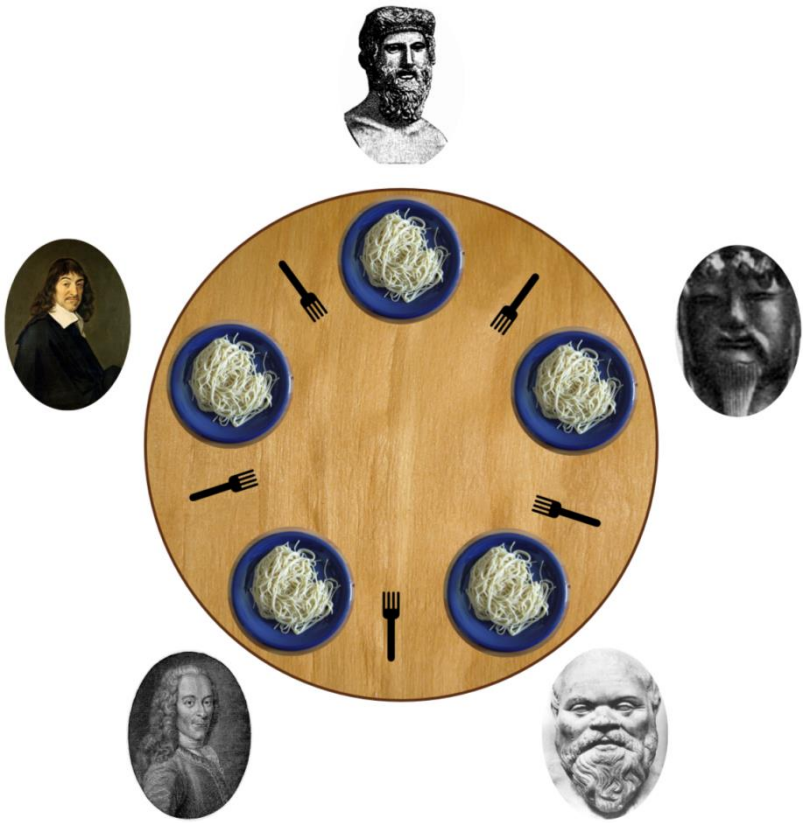
- 可以开放源码和规则的反病毒引擎，带有500万条流行规则。
- 采用全文HASH检测，提供明文规则。
- 为什么云可以，设备不行。
- 流行统计会有效么？
- 云端变形的时代。

我们不是不能做这些事，但我们为什么拒绝。

我们拒绝做了哪些事

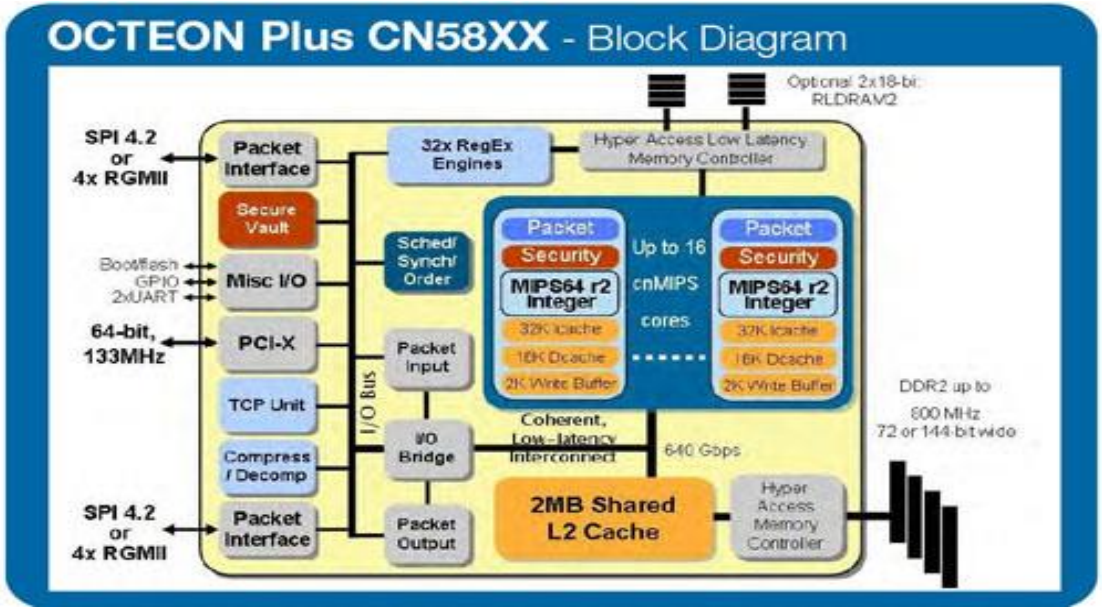
多线程支持

- 由于引擎框架的设计问题，大量的全局变量应用，无可避免的产生了多线程间竞争的问题
- 一但需要支持多线程，意味着整体框架的改动，反病毒厂商不愿承受整体重构的压力
- 反病毒厂商告诉用户无法支持多线程



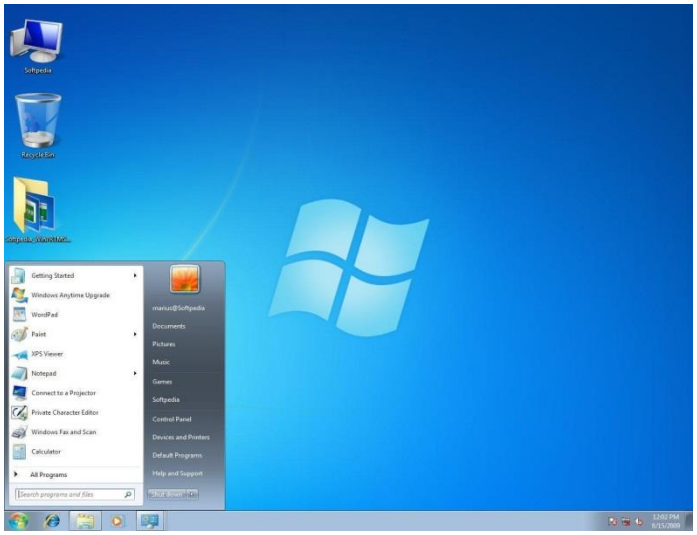
Cavium移植

- ⊙基于MIPS体系架构的改动，巨大工作量
- ⊙基于X86架构写的ASM
- ⊙字节序的问题
- ⊙多核运行
- ⊙裸核无操作系统



脱壳功能

- 引擎中使用了大量的平台相关的API，例如WINDOS平台中的函数，导致了无法移植到非WINDOS的平台中



VS

反病毒引擎会给你的设备带来 麻烦，是的，是这样的。

我们给你找了这些麻烦

邮件病毒的处理

⊙直路设备对于检测到的病毒可以采用阻断处理，对于邮件蠕虫可以采用反馈式、或者追加式补发邮件告知用户——《AVL SDK 2.0产品说明（2004）》

	Smtp 检测				POP3 检测			
	收件人为构造	收件人为非构造	发件人为真	发件人为假	收件人为构造	收件人为非构造	发件人为真	发件人为假
反馈式			有效	无效			有效	无效
追加式	无效	有效			有效	有效		

木马下载阻断

⊙看看下面的阻断日志

http://attachments.gfan.com/attachments2/day_111204/11120415103220015752 6a06ce.rar	Exploit.Linux.Lotoor.ag
http://attachments.gfan.com/attachments2/day_120505/12050514590b28e492c83458f8.rar	Exploit.Linux.Lotoor.ak
http://attachments.gfan.com/attachments2/day_120611/12061112040d7bac7cae47272c.rar	Exploit.Linux.Lotoor.an
http://attachments.gfan.com/attachments2/day_111205/1112052046e807afcc122f4201.rar	Exploit.Linux.Lotoor.an
http://js.9553.com/soft/Kingroot_android_v2.1_20120731.rar	Exploit.Linux.Lotoor.aw

反病毒厂商与用户信息的不对称性问题。

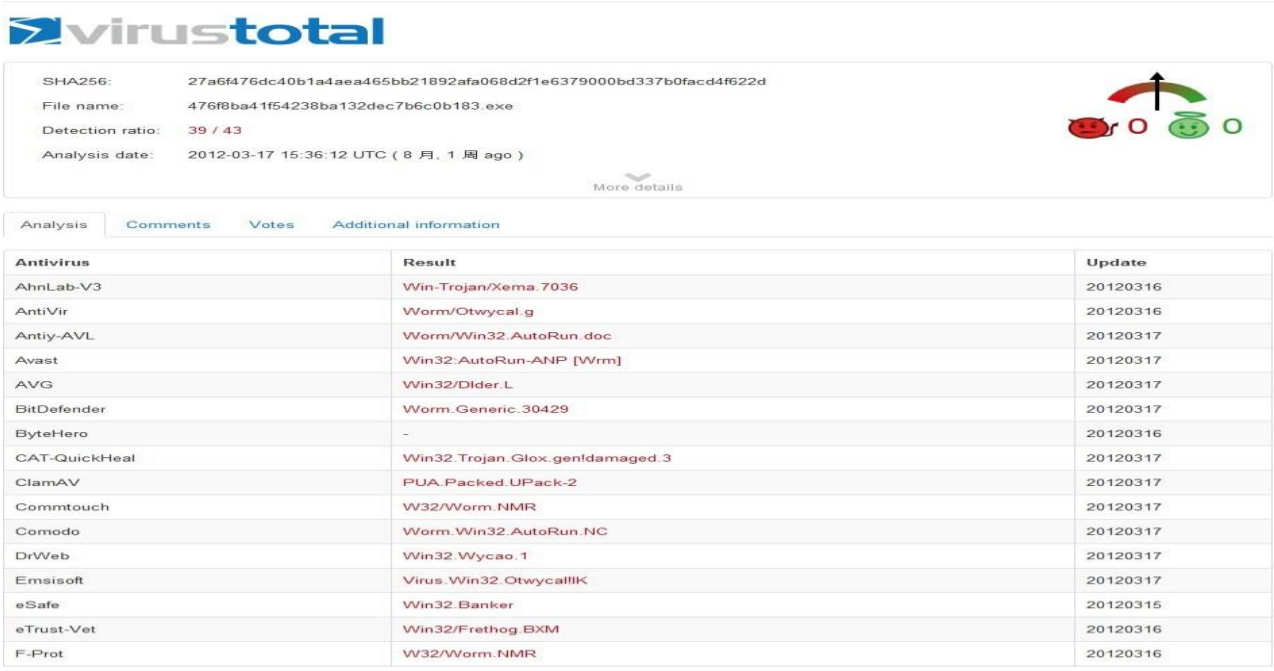
我知道你不知道我知道的事

你知道么？

- 你们知道这些名字的含义么？
  - Agent、Jorik、Genome
- 你知道这两个前缀的区别么
  - Trojan-PSW
  - Trojan-PWS
- 你知道这两个名字的区别么？
  - Trojan.Win32.IRCbot.aa
  - Trojan.Win32.Jorik.IRCbot.aa

关于对照扫描

- 最庞大的多引擎对照扫描系统一定不是vt，而是位于各个反病毒引擎厂商。
- 但除了少数分析报告上的对照命名，你看不到更多结果。



virustotal

SHA256: 27a6f476dc40b1a4aea465bb21892afa068d2f1e6379000bd337b0facd4f622d
File name: 476f8ba41f54238ba132dec7b6c0b183.exe
Detection ratio: 39 / 43
Analysis date: 2012-03-17 15:36:12 UTC (8 月, 1 周 ago)

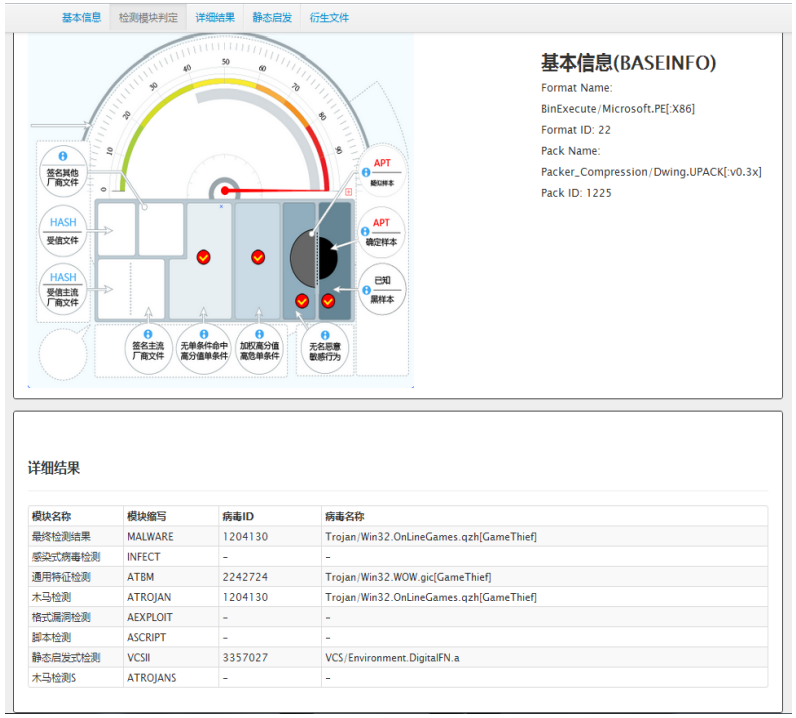
More details

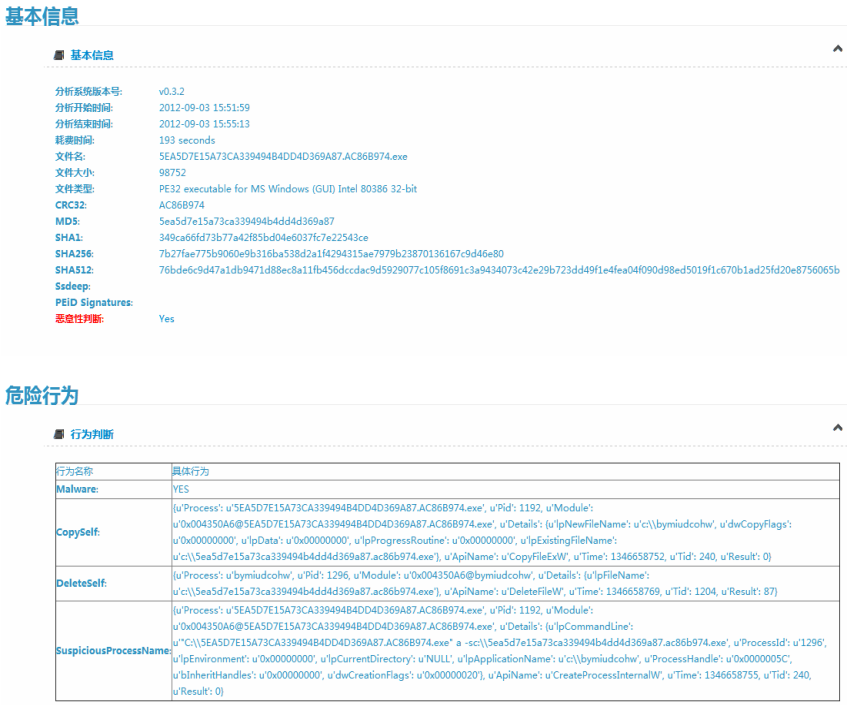
Analysis | Comments | Votes | Additional information

Antivirus	Result	Update
AhnLab-V3	Win-Trojan/Xema.7036	20120316
AntiVir	Worm/Otwycal.g	20120316
Antiy-AVL	Worm/Win32.AutoRun.doc	20120317
Avast	Win32:AutoRun-ANP [Wrm]	20120317
AVG	Win32/Dlder.L	20120317
BitDefender	Worm.Generic.30429	20120317
ByteHero	-	20120316
CAT-QuickHeal	Win32.Trojan.Glox.gen!damaged.3	20120317
ClamAV	PUA.Packed.UPack-2	20120317
Commtouch	W32/Worm.NMR	20120317
Comodo	Worm.Win32.AutoRun.NC	20120317
DrWeb	Win32.Wycao.1	20120317
Emsisoft	Virus.Win32.Otwycal!IK	20120317
eSafe	Win32.Banker	20120315
eTrust-Vet	Win32/Frethog.BXM	20120316
F-Prot	W32/Worm.NMR	20120316

关于行为分析

- 你可能使用过Shadow Server之类的在线分析，但你们用过AV引擎提供者的在线分析么?难道我们不分析病毒么？





发现自己、改造自己

提纲回顾

- 引子：从终止一个执行十年的流程开始……
- 我们做了这些事
- 我们仿佛做了这些事
- 我们拒绝做这些事
- 我们做了找麻烦的事
- 我知道你不知道我知道的事
- 尾声：发现这样的自己

发现这样的自己

封闭

黑箱

保守

自以为是

官僚

冗长

懒惰

……

改造自己：让昨天告诉明天

感谢大家的关注！

求点击：http://www.antiy.net

求批判：http://www.virusview.net

求关注：http://weibo.com/seak