X'CON 2003

智能分布式攻击与防御

作者：__tone___

日期：_2003-12__

智能分布式攻击与防御

Tone

2003.12.23

X'CON 2003

主要内容

- 目前分布式攻击介绍
  - Ø 类型
  - Ø 缺点
- 智能型分布式攻击
  - Ø 体系结构
  - Ø 特点
  - Ø 小结

主要内容

- 智能型分布式防御

Ø体系结构

Ø异常行为判定

Ø特点

Ø实现关键

目前分布式攻击类型

- 弱C/S模式型

  客户端通过Ftp、Web、Mail等方式和控制端联系。

- 强C/S模式型

  Tfn、Tfn2K、Trinoo。

目前分布式攻击类型

- 随机扩散型

  SQL Slammer、冲击波病毒等

- 弱C/S模式型+随机扩散型

  在具备弱C/S模型的基础上，自身具备传播机制，增加了一定程度的随机扩散的功能。

目前分布式攻击缺点

- 可控性差

  随机扩散型

- 传播机制单一

  被动传播、主动传播，传播条件受限

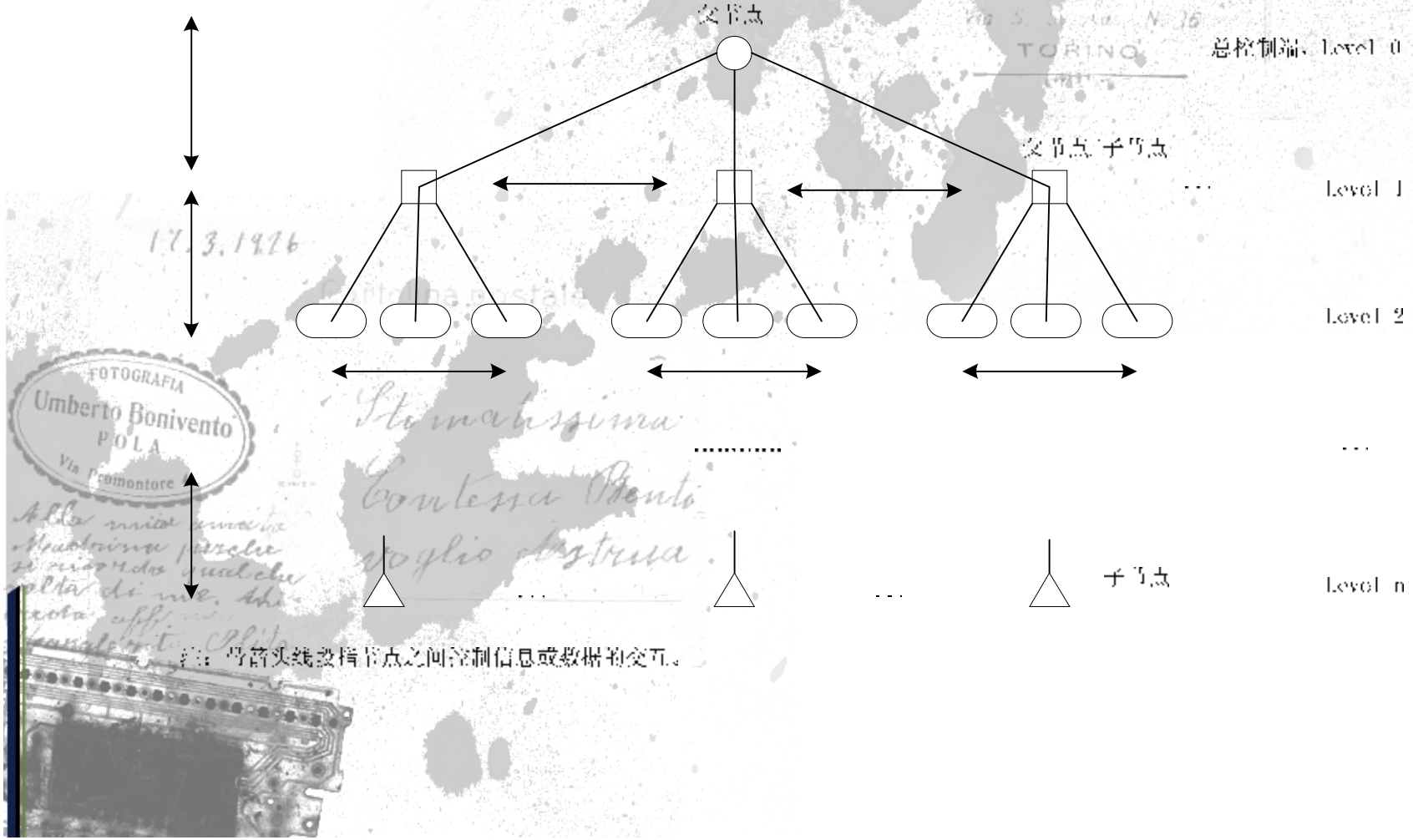
- 隐藏性差

  可使用第三方工具如Regmon、Filemon、Fport等发现并清除

智能型分布式攻击

- 体系结构
- 特点
- 小结

智能分布式攻击体系结构



智能型分布式攻击特点

- 可控性强
- 隐蔽性强
- 可更新性
- 智能性
- 通信安全保密性

可控性

- 传播可控性

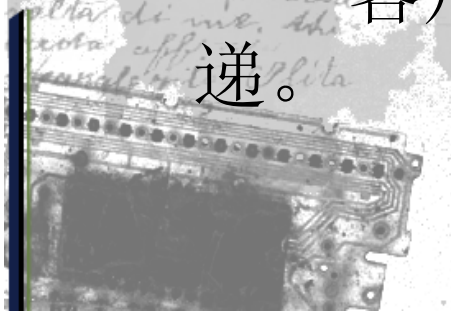
  总控制端可以控制传播的范围、层次、传播目标等参数。

- 攻击可控性

  可以控制攻击的开始时间、停止时间、攻击类型、攻击目标范围、攻击目标特征和攻击进行地层次等参数。

- 攻击效果可知性

  客户端及时返回攻击效果至上层，并逐层传递。



隐蔽性

- Linux基于用户空间隐藏

  名字欺骗、文件替换

- Windows基于用户空间隐藏

Ø 改变文件属性，名字欺骗

相当一部分病毒，木马采用该手段，仍具备较大的迷惑性

Ø 基于用户空间的API Hook

基于用户空间的API Hook

- 文件隐藏

  替换Kernel32.dll中的CreateFileA/W、DeleteFileA/W、FindFirstFileA/W、FindNextFileA/W等函数。

- 注册表隐藏

  替换Advapi32.dll中的RegOpenKeyExA/W、RegEnumValueA/W、RegEnumKeyExA/W、RegQueryInfoKeyA/W等函数。

- 进程隐藏

  替换ntdll.dll中的ZwQuerySystemInformation函数。

隐蔽性

- Linux基于内核空间的隐藏

  LKM；注意自身的隐藏；避免输出符号

- Windows基于内核空间的隐藏

  ntrootkit，修改服务描述表

  进一步研究

- 内核空间隐藏和用户空间隐藏相结合

可更新性

- 主动更新

  子结点发送更新请求至父结点或者同层结点

- 被动更新

  父结点强制更新子结点，并依次向下更新

- 智能更新

  子结点通过自学习进行更新

智能性

- 传播智能性

  根据不同的传播环境选择不同的传播方式

- 攻击智能性

  同层结点或子父结点互相协调，生成最佳攻击方式

- 未来移动设备智能性

  手机、PDA、3G、家电、汽车等终端

智能型分布式攻击特点

- 通信安全保密性

  通信过程安全、保密；具有较好的隐藏性，可采用数字水印的思想

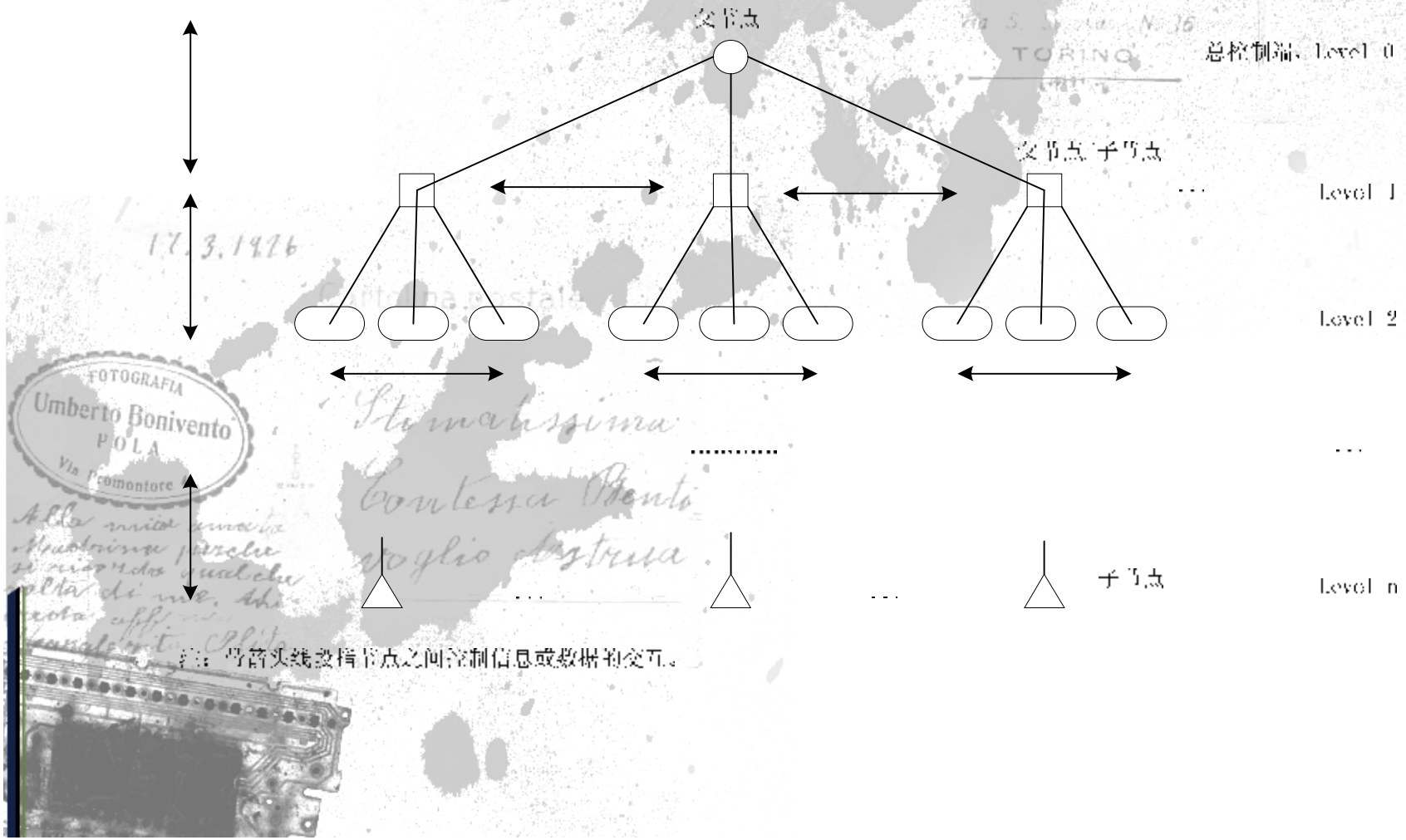
- 小结

  理想结果：可智能完成一体化的攻击过程

智能型分布式防御

- Ø体系结构
- Ø异常行为判定
- Ø特点
- Ø实现关键

智能型分布式防御体系结构

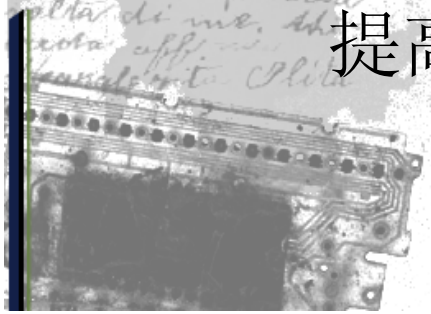


异常行为判定

- 异常网络行为判定
  数据包特征值匹配和攻击模式匹配结合

- 异常主机行为判定
  挖掘主机特征，正常行为模式
  特征匹配和异常主机行为匹配相协调

- 异常“网络+主机”行为判定
  提高准确度



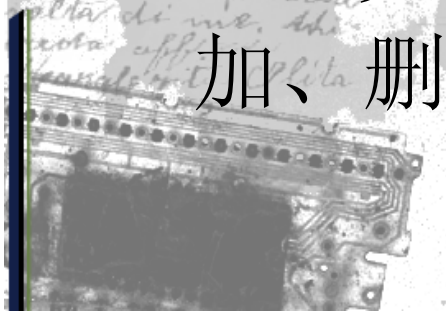
智能型分布式防御特点

- 尽量在底层解决问题

  无法处理时，逐级上传至父节点进行处理；处理完毕后子节点更新处理方式并反馈处理结果

- 可控性

  父节点可指定子节点的处理方式及添加、删除等



智能型分布式防御特点

- 智能性

Ø 能够学习本机正常行为，自动进行正常行为建模。

Ø 对异常的行为具有学习记忆功能。

Ø 可根据父节点反馈的信息智能更新异常行为判定模式。

Ø 针对攻击的协同防御。

- 可更新性

同智能型分布式攻击

实现关键

- 高效可靠的检测算法

Ø 计算机免疫技术

Ø 神经网络技术

Ø 遗传算法

Ø 综合应用数据挖掘、模型推理、关联技术、人工智能等技术

- 可移动代理技术

各节点智能迁移

Thanks !

X'CON 2003