云端威胁的智能化监测与防护

孙震

Ixia China

应用和安全业务发展总监

AGENDA

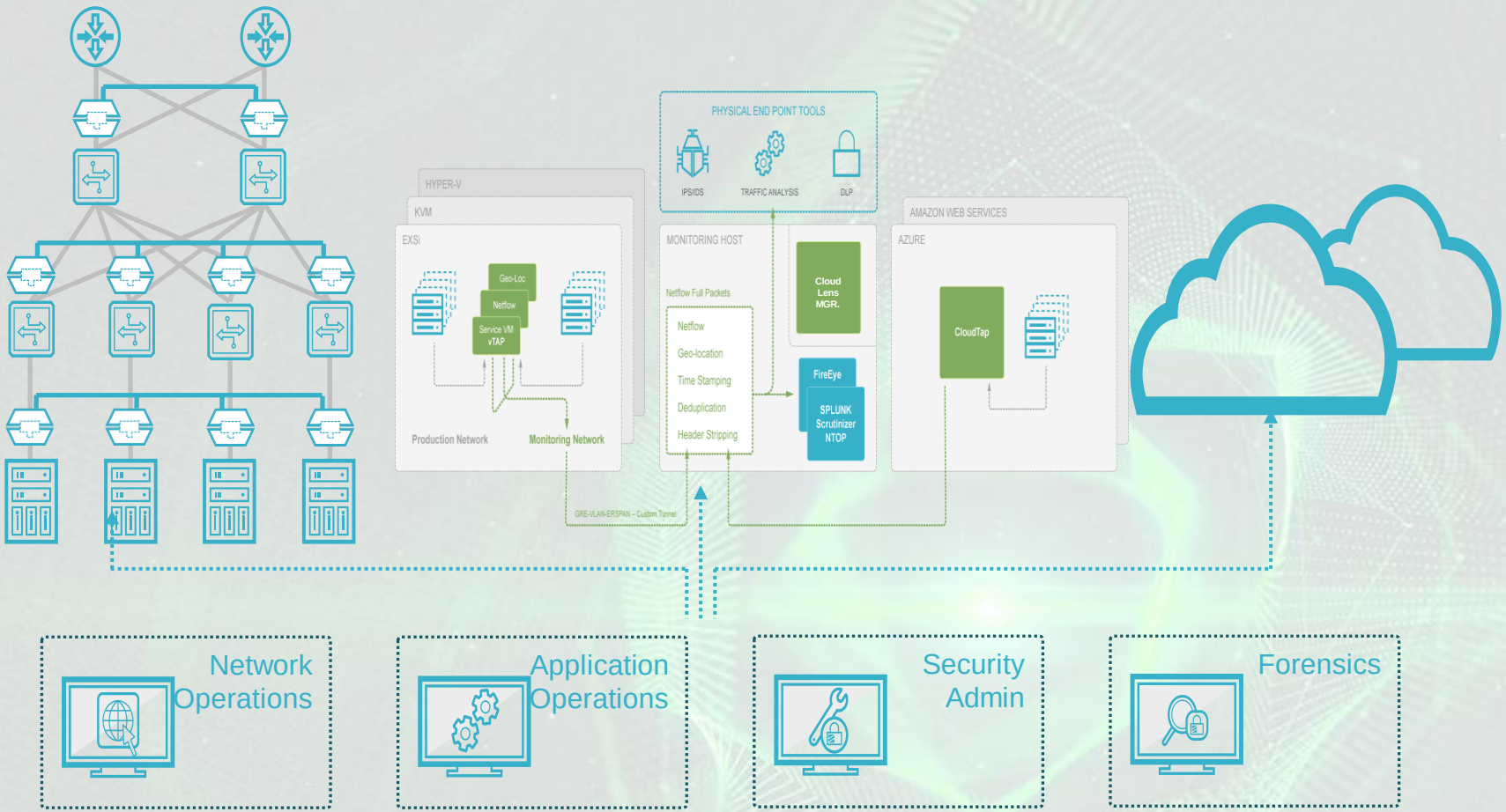
- 全网络流量可视化和分析
- 基于云端的恶意IP拦截技术
- LAB环境里再现真实世界流量

ISC 2016 中国互联网安全大会

360互联网安全中心

全网络流量可视化和分析

企业网全环境可视化系统



Vision：一个平台完成物理 / 虚拟 / 云 全环境的流量可视化和智能监测

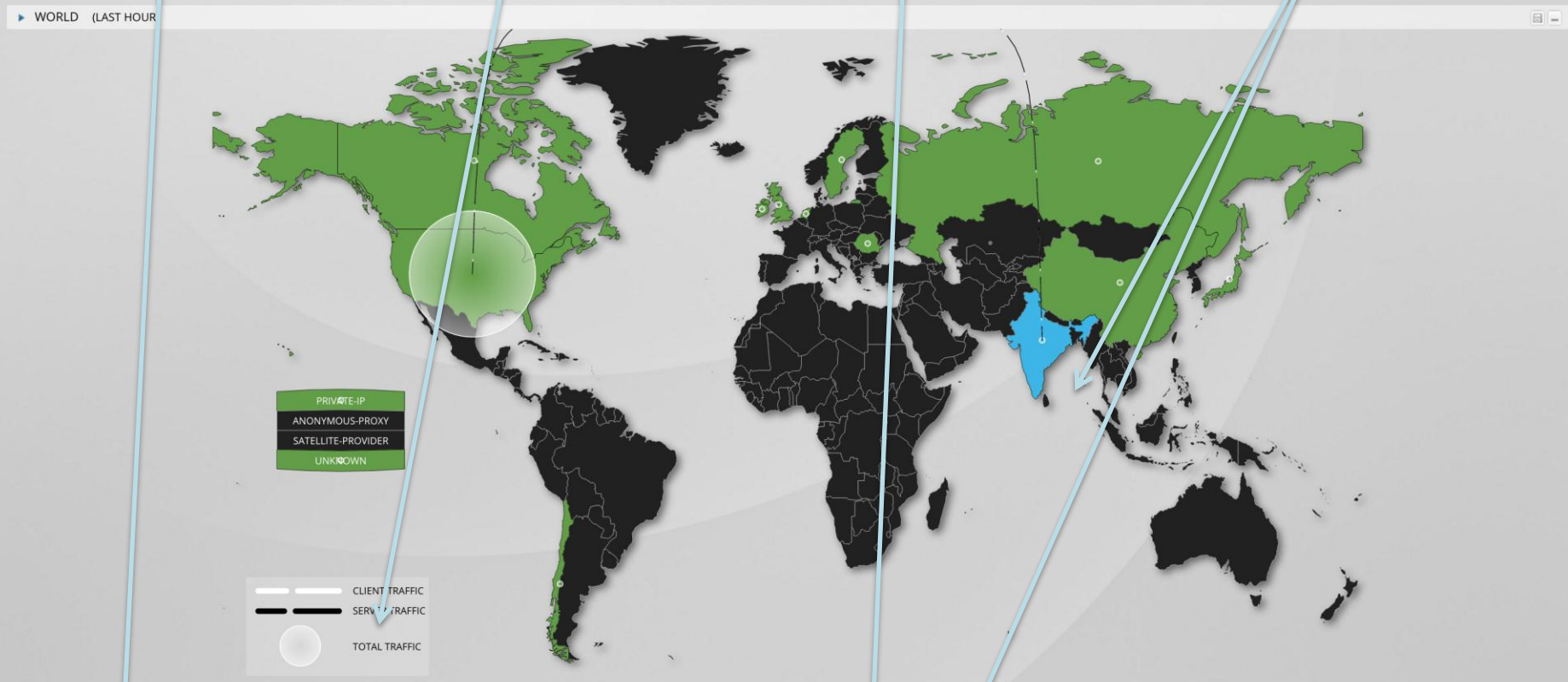
全环境可视化的统一实时流量分析系统 - ATIP

精细化追踪

特定信息的详细深入分析

IP地址归宿分类 / 记录

各层次数据统计



TOP GEOS (SESSIONS)

Country	Sessions	Server Pkts	Client Pkts	Server Bytes	Client Bytes
Private-IP	1,996	11,876	16,592	11.2 MB	2.3 MB
Unknown	19,523	648	6,812	59.3 KB	1.3 MB
Canada	41	1,070	0	1.1 MB	0 bytes
Ireland	14	844	0	904.9 KB	0 bytes
Romania	160	0	1,524	0 bytes	69.2 KB
United Kingdom	62	65	4	7.8 KB	392 bytes
Europe	1	27	0	6.7 KB	0 bytes
India	4	0	21	0 bytes	973 bytes

TOP APPS (LAST HOUR)

App	Sessions	Total P...	Client ...	Server ...	Total B...	Client ...	Server ...	Sha...
SIP VoIP	20	9,015,239	9,015,239	0	12.3 GB	12.3 GB	0 bytes	82%
microsoft-ds (TCP:445)	2,639	836,816	836,816	0	971.8 MB	971.8 MB	0 bytes	6%
ixiacom.com	19	494,290	494,290	0	682 MB	682 MB	0 bytes	4%
10.218.200.107	12	431,385	431,385	0	621.3 MB	621.3 MB	0 bytes	4%
IMAP	1	229,242	229,242	0	158 MB	158 MB	0 bytes	1%
https (TCP:443)	3,852	160,727	160,727	0	124.8 MB	124.8 MB	0 bytes	1%
10.218.201.6	14	63,896	63,896	0	91.1 MB	91.1 MB	0 bytes	1%
ssh (TCP:22)	108	31,268	31,268	0	33.7 MB	33.7 MB	0 bytes	0%

问题1:分析加密数据

Encrypted Traffic

ATIP
Decrypt

Clear

搜索 / 查找

归类 / 存储

问题2:用户隐私保护

Source Data

SSN: 123-45-6789
Credit Card: 1234 567890 12345
Name: John Smith
Birthday: 03/19/1963

ATIP Data

SSN: XXX-XX-XXXX
Credit Card: XXXX XXXXXX XXXXX
Name: XXXX XXXXX
Birthday: XX/XX/XXXX

DATA Masking

ISC 2016 中国互联网安全大会

360互联网安全中心

基于云端的恶意IP拦截技术

“企业每年 21,000 小时被用于处理误报的安全报警”

Ponemon Institute，2015 年

如何让昂贵的网络防御架构，忽略各种网络“噪音”，最大限度的提高利用率去发现关键的安全问题！？

互联网流量的细分

每个网络上都有两类流量

值得分析：

可能有价值的流量

不值得分析：

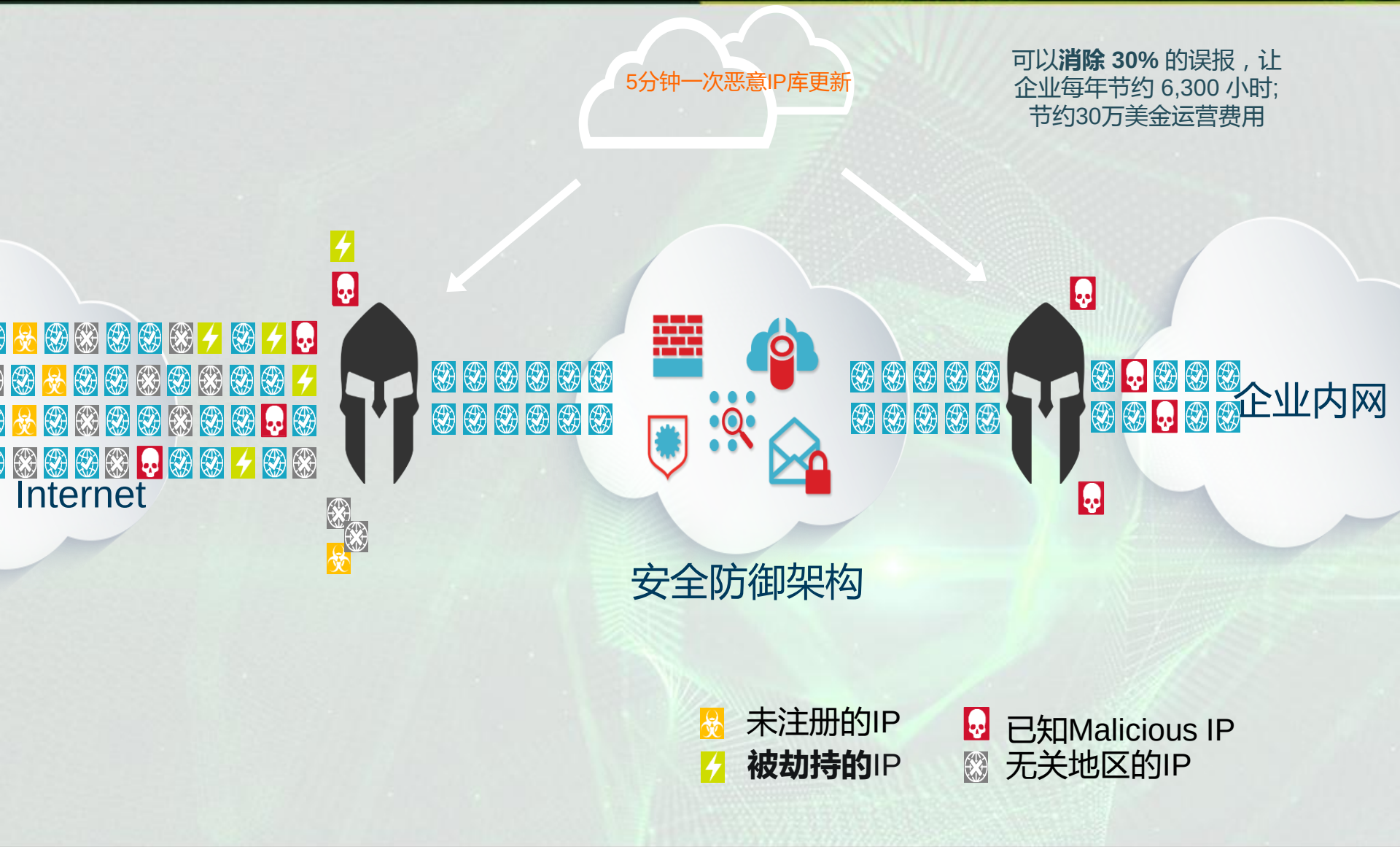
已知恶意软件网站

被劫持IP

未登记的 IPs

无关的地区

在现有安全架构上部署ThreatArmor减少受攻击面

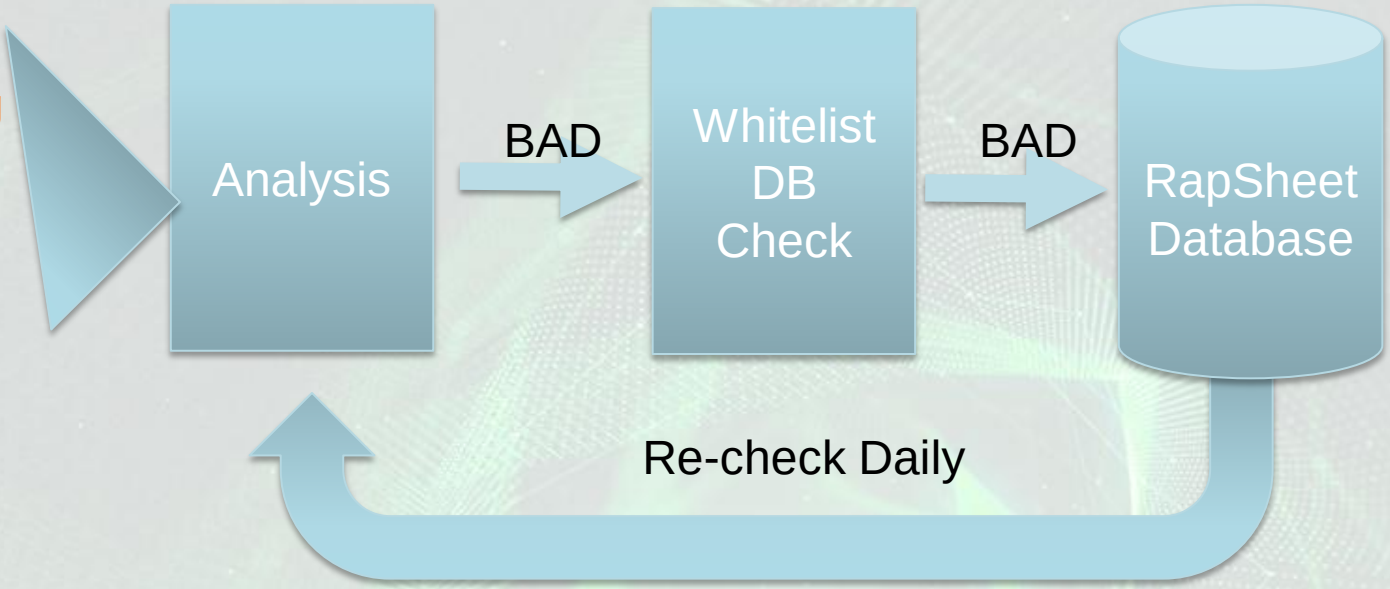


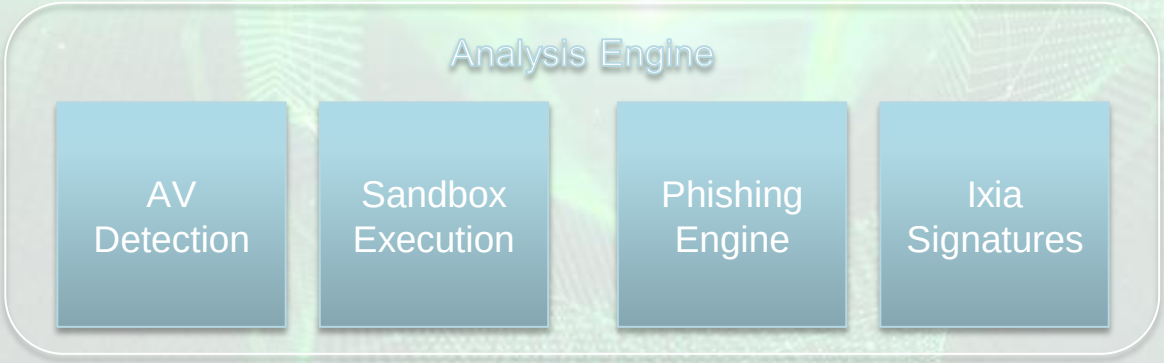
基于云的恶意IP监控系统

恶意IP识别与处理流程

1. Source Feeds
2. Internet Scanning
3. Honeypots
4. SPAM
5. Binaries
6. Sandboxes

……





数据来源和处理

- Source Feeds
  开源，付费，合作 → 进入系统前会逐个进行再验证和确认
- Internet Scanning
  7×24小时识别病毒和漏洞 → 7×24小时扫描，病毒网站直接入库，有漏洞网站进入特殊序列以做再扫描
- Honeypots
  SSH, FTP, RDP, VoIP, HTTP等服务 → 全球部署，ixia定制蜜罐，记录试图连接者，以做近一步检查
- SPAM
  内部收集，付费信息… → 钓鱼网站探测，自学习引擎，人工确认
- Binaries Analysis
  已知malware，第三方APP Stores… → 确认一个Site是否有恶意行为的最后关键一步； AV引擎，静态对比, 机器学习, 沙箱 …
- Sandboxes
  Malware意图连接目的地址检查… → 带有ixia特征库的沙箱

恶意IP确认机制

1. 100% 确认
2. 完整清晰的证据
3. 以行为为依据，不做道德等其它判断
4. 周期性复查
5. 被修复IP从库移除，但被永久保存监控

……

白名单机制

- Alexa/Quantcast 排名前10,000的网站
  如: Facebook, Google, YouTube, etc.
- 云服务提供商:
  如：Amazon AWS, Microsoft Azure, Salesforce, etc.
- 关键的互联网基础设施：
  如：Root DNS servers, NTP servers, etc.
- 企业的IT应用 (来自于客户)：
  如：Office 365, AV/OS update, CDN,

恶意IP类型

IP:185.6 | IP:202.97 | IP:95.173. | IP:221.14 | IP:205.20 | IP:5.196.197.221 | ATI-MULTI

RAP SHEET | RAP SHEET | RAP SHEET | RAP SHEET | RAP SHEET | RAP SHEET | LOCAL IP ADDRESSES

JS:IFRAN
THREAT URL
LAST SCAN
FILE CHECKS
PAGE TITLE

COMMUN
WIN32/T
LAST SCAN DA
FILE CHECKSU

COMMUN
WIN32/T
LAST SCAN DA
FILE CHECKSU

JS:IFRAN
THREAT URL
LAST SCAN
FILE CHECKS

HTML/PHI
THREAT URL
LAST SCAN DAT
FILE CHECKSUM
PAGE TITLE

HTML/PHI
THREAT URL
LAST SCAN DAT
FILE CHECKSUM
PAGE TITLE

PERFORM
LAST SCAN DA

HIJACKED
This particula
from the dea
for any numb
http://www.s
LAST SCAN DA
MORE INFO A
ASN
ASN REGISTRA
ASN DESCRIPTION
ASN REGISTRATIO
DATE
ASN (AUTONOMOU
SYSTEM NUMBER)

THREATS DETECTED: 1 PHISHING, 1 MALWARE

PHISHING PAGE

THREAT URL	http://mhp-kadikoy.org.tr/turksyip/verify/
LAST SCAN DATE	2016-01-01 19:45:21
FILE CHECKSUM	SHA256 - f8b7fb00fac9af997e5252ee612f6cceacd3070e2ead4e5be8d4c5f7fcff5904
PAGE TITLE	Yahoo! Mail

HTML/CRYPTED.GEN

THREAT URL	http://mhp-kadikoy.org.tr/turksyip/verify/
LAST SCAN DATE	2016-01-01 19:45:21
FILE CHECKSUM	SHA256 - f8b7fb00fac9af997e5252ee612f6cceacd3070e2ead4e5be8d4c5f7fcff5904
PAGE TITLE	Yahoo! Mail

Reverse DNS: 1 | Reverse DNS: 20 | Reverse DNS: NS4 | Reverse DNS: 221 | Reverse DNS: 205 | Reverse DNS: 5.196.197.221 | Last Blocked On: 2016-01-07 11:37:24

一个例子：0day变种病毒的发现

1. 一个Office宏文件
2. 宏文件下载了一个Locky病毒的变种
3. 这个变种病毒试图链接服务器： 79.170.44.88
4. 这个IP因为有恶意行为记录，已经被监视了……
5. 根据恶意IP阻断这个链接，而不是根据病毒特征

Detail： https://www.ixiacom.com/company/blog/ixia's-ati-research-center-protects-customers-another-zero-day-ransomware

LAB环境里再现真实世界流量

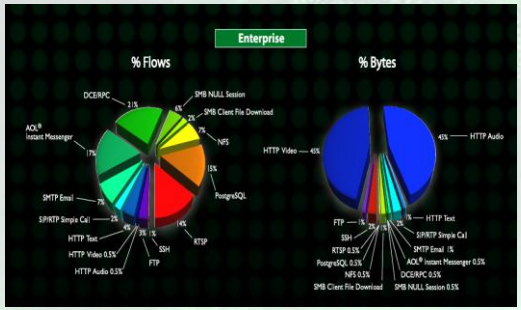
过去

- 网络数据抓包存储 + 高速网卡发送
- 昂贵，无状态，不可测量，不可控

在LAB里构造流量场景进行测试，开发，研究

- 三个要素：流量内容 + 流量形态 + 高性能

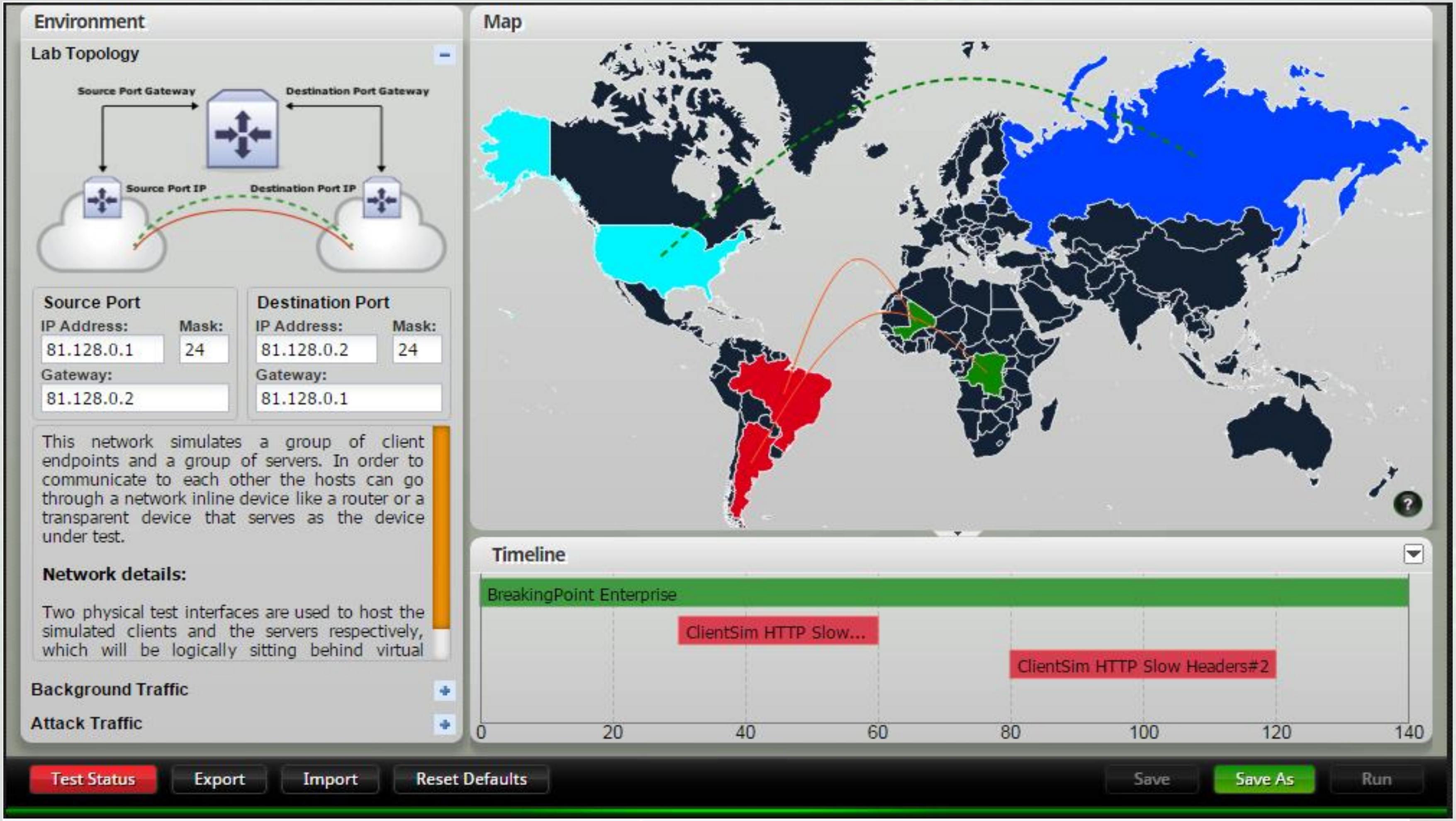
- 应用协议，典型应用过程库，典型和自定义流量场景； 实时更新……



330+典型应用协议， 3500 + 典型的应用过程， ATI Aug 2016

- Markov动态可读文本

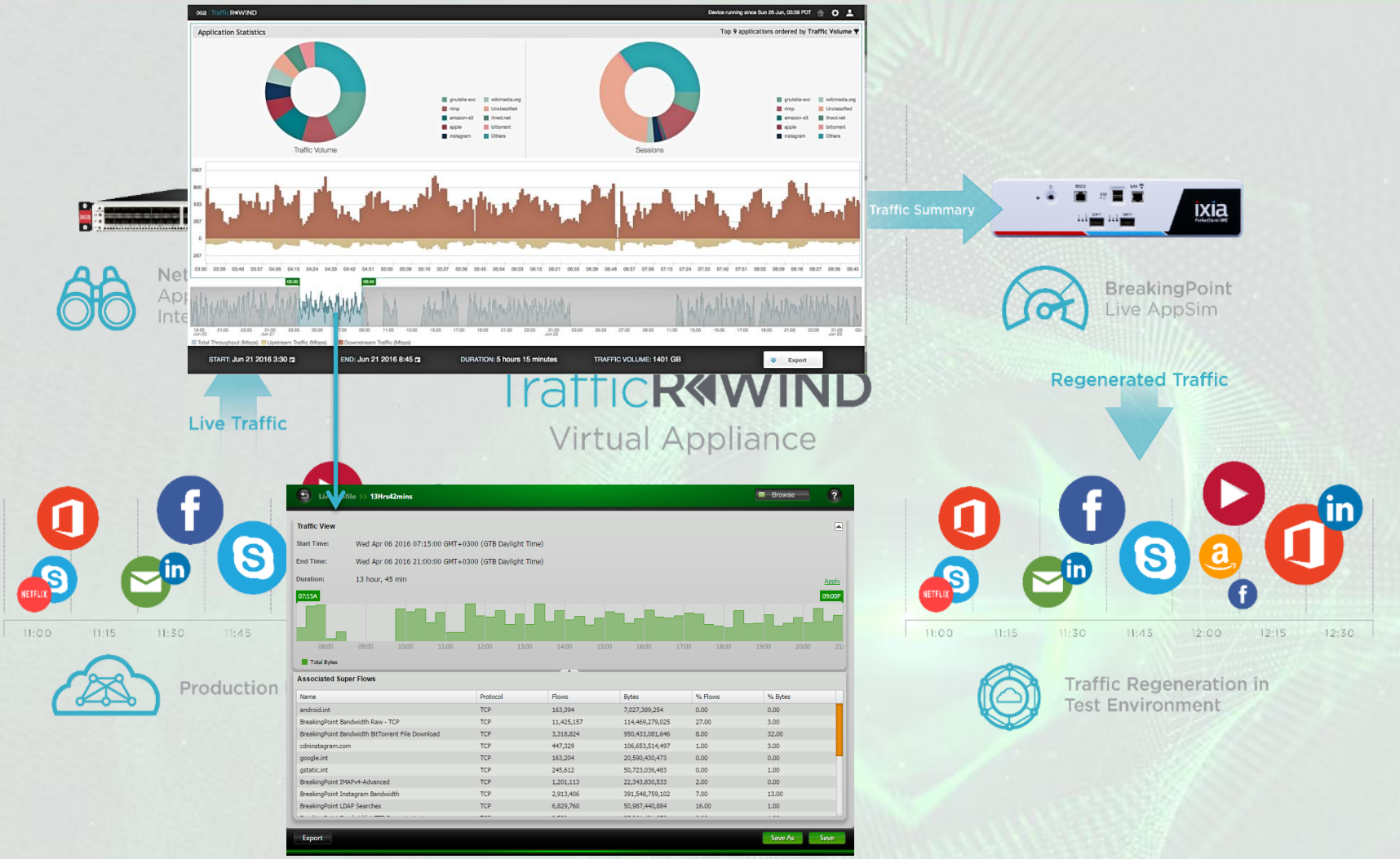
恶意流量仿真



7000+ Strikes，3000+ Malware，100+ Evasions（TI Aug2016）

典型BOTNET / DDOS过程，IP属地位置仿真

对生产网络的流量实时记录并重现



7天时长的大容量记录，5千万倍压缩比重现流量，

ixia

2nd August 2016

ATI NEWSLETTER

RELEASE HIGHLIGHTS

- Ixia launches TrafficREWIND™— Blog: The Bridge Between Production Networks and Testing Labs
- Ixia's Application and Threat Intelligence (ATI) Research Center exposes (another) zero-day ransomware
- Introduction of apps like Google Cache and Google Keep provides holistic coverage of Google apps in Ixia ATI
- ATI's war against malwares continues with the support of the vicious android malware Godless and ransomwares like Locky (newer version), Satana, and TorrentLocker
- ATI adds support of BaiduTieba, the largest Chinese communication platform provided by Baidu
- ATI includes newer Sandvine Application profiles emulating North America and Latin Americas Fixed and Mobile traffic
- ATI Evergreen program updates AOL Mail & Chat, Gmail, Rediffmail, Yahoo Mail & Chat, Twitter, Facebook to latest version

实时更新推送给用户

谢　谢