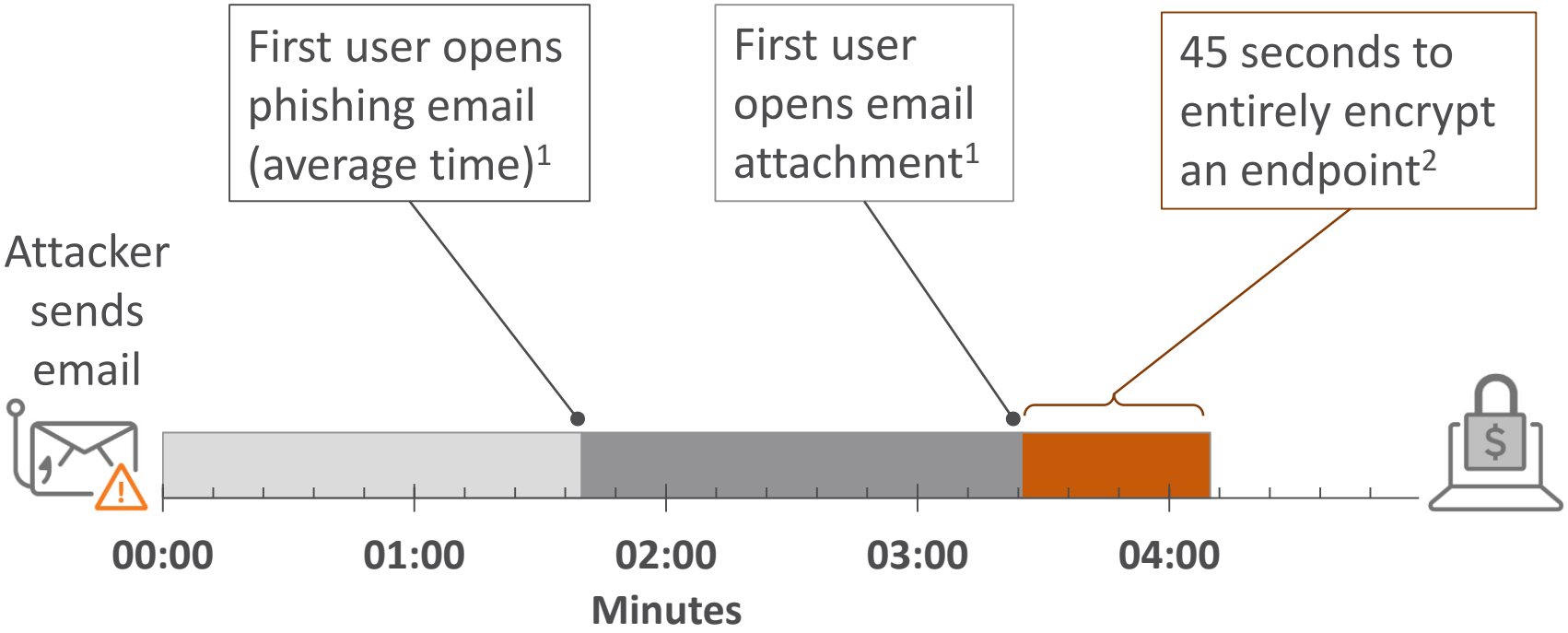
변화하는 위협에 대응하는 이메일 보안

2018/6/8

79% 랜섬웨어 공격은 피싱 이메일을 사용

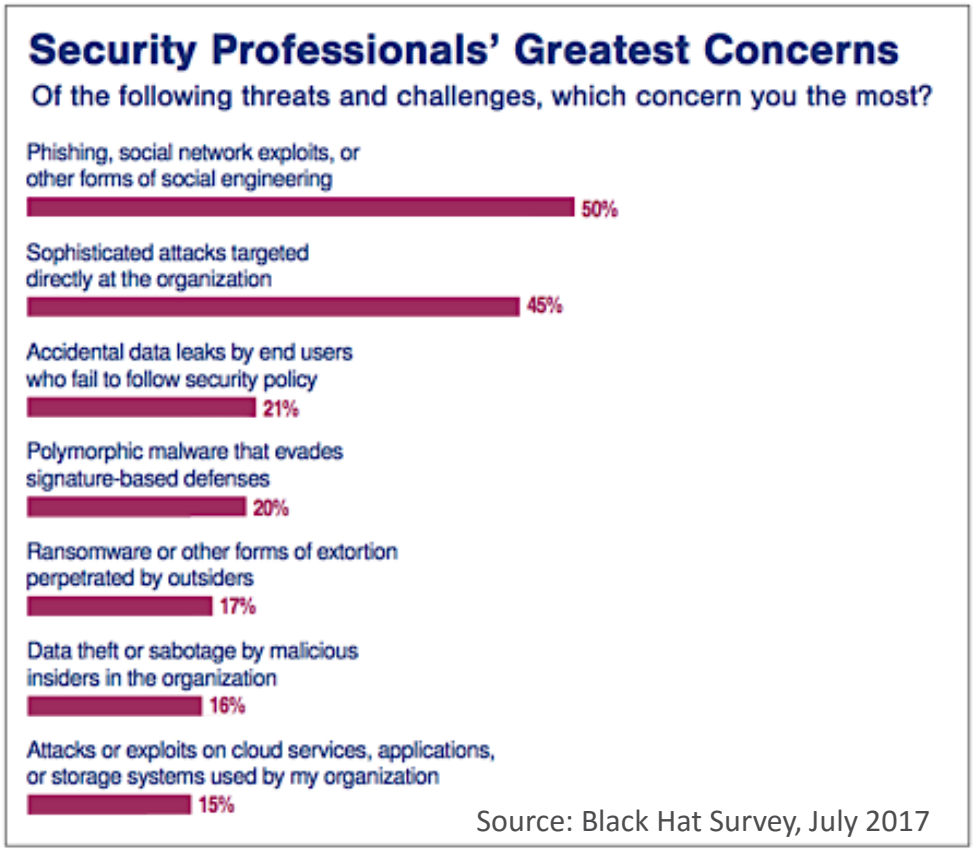


1. Verizon 2016 Data Breach Investigations
2. Teslacript 3.0

피싱 공격이 #1 보안 이슈

상위 5 관심사는 모두 이메일과 관련

- Phishing
- Targeted attacks
- Compliance
- Advanced Threat
- Ransomware
- Cloud services



Source: Black Hat Survey, July 2017

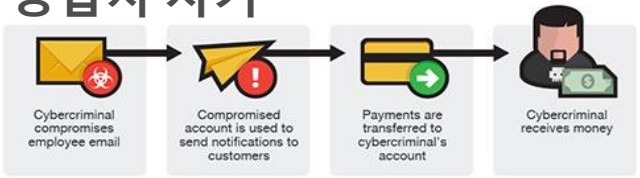
Business Email Compromise (BEC, 비즈니스 이메일 위협) 공격

- **글로벌 $5B** 가치의 손실
- 사기 건 당 평균 **$132,000** 손실

Difficult to detect – no attachment/URL

CEO Fraud

공급자 사기



계정 손상

조직 내부의 공격자:
신뢰할 수 있는 사용자의 내부 피싱 이메일

Employee A
손상된 장치 또는 이메일 자격증명

Employee B

이메일 게이트웨이 보안은 내부 메일을 볼 수 없다!

LOA

GL

Monday, 13 March 2017 at 8:01 PM
To: Transfer, Wire
: Wire Instruction.pdf (12.6 KB) Preview

Please process this specific LOA write-off request in the amount of $120,200.39. Approvals attached and confirm with me once done

TREND MICRO

Protect

알려지지 않은 악성코드의 탐지

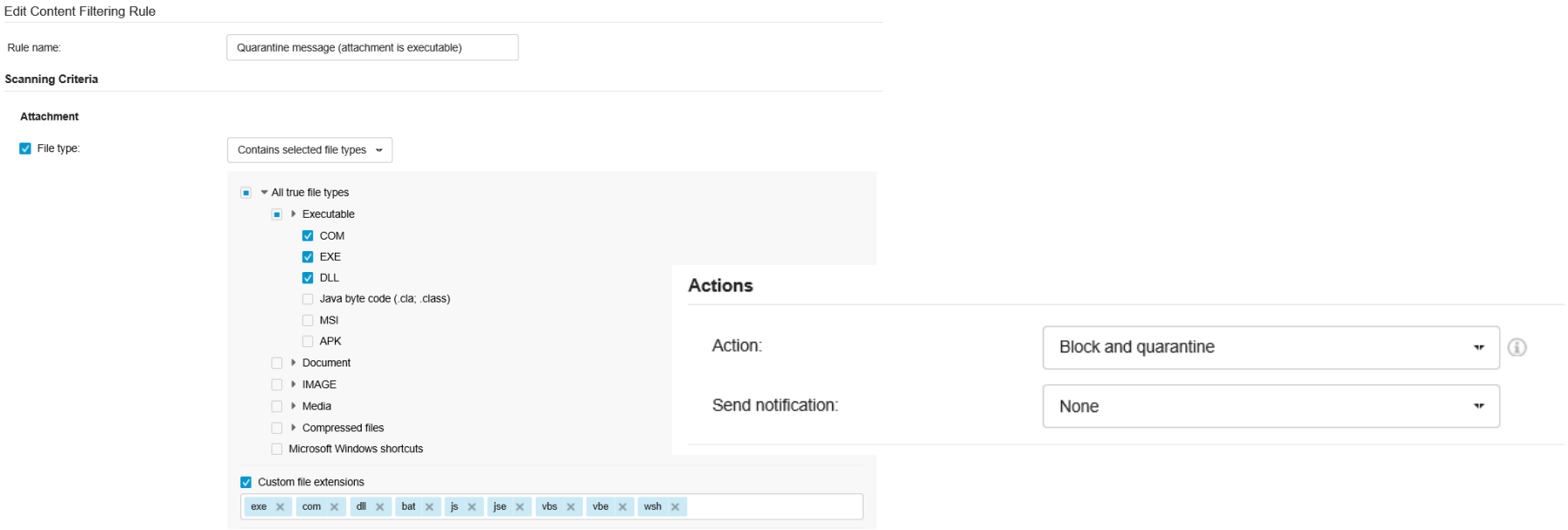
Pre-execution machine learning – 수 천 개의 파일 기능과 기계 학습 모델을 사용하여 악성 파일을 예측 탐지. 샌드박스 이전에 알 수 없는 악성코드를 찾아 이메일 배달 효율성을 향상

Document Exploit Detection – 파일을 구문 분석하여 의도한 애플리케이션에 대한 알려진 악성 및 잠재적 악성 코드를 탐지. 현장에서 새로운 제로 데이 익스플로잇을 탐지하는 기술

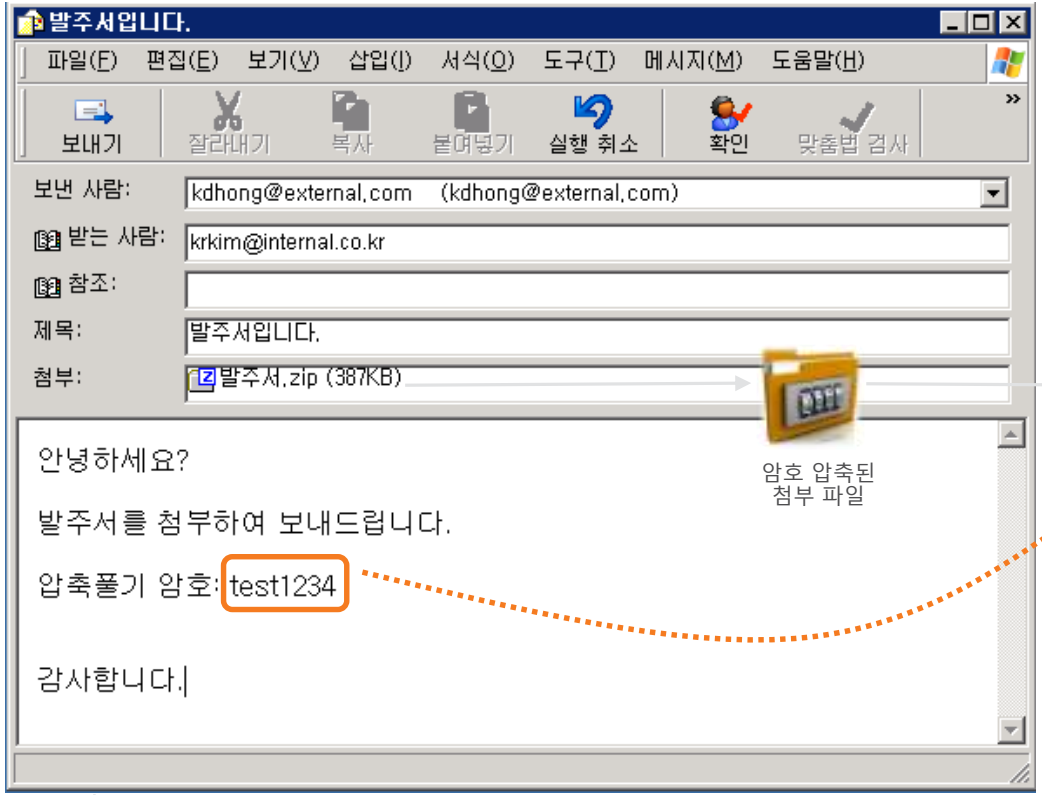
Sandbox analysis – 병렬로 멀티OS를 사용한 행위 분석. 수 분 내에 행위 분석을 완료

첨부파일 필터링 정책

- 악성코드가 사용할 가능성이 있는 첨부파일 타입을 악성 유무와 관계없이 차단
- .EXE, .DLL, .JS, .JSE, .VBS, .VBE, .WSH, .PS 등



압축 암호 첨부파일에 대한 정책

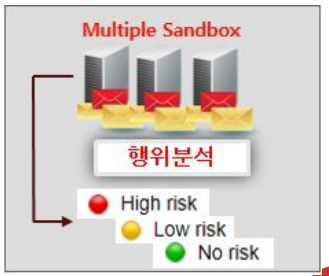


암호 압축된 첨부 파일

본문 내의 압축해제 암호를 대입하여 압축 해제

발주서.pdf

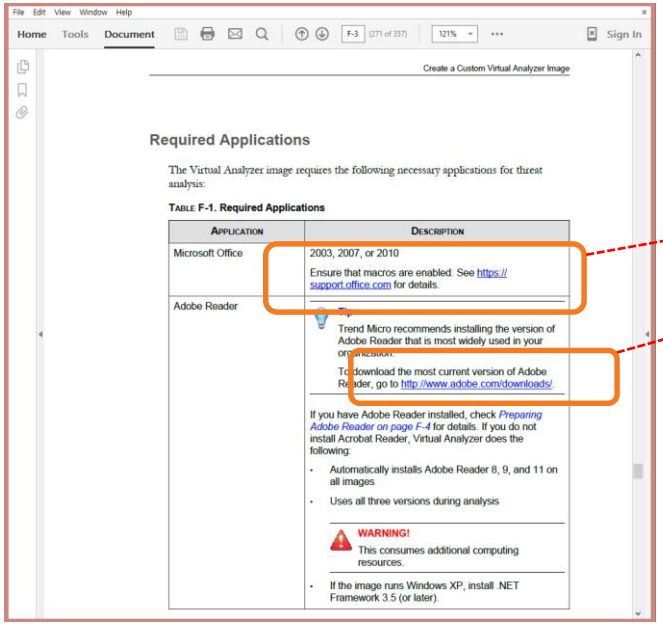
압축해제된 원본 파일을 행위분석

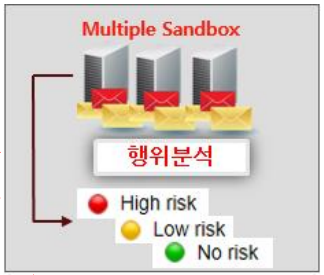


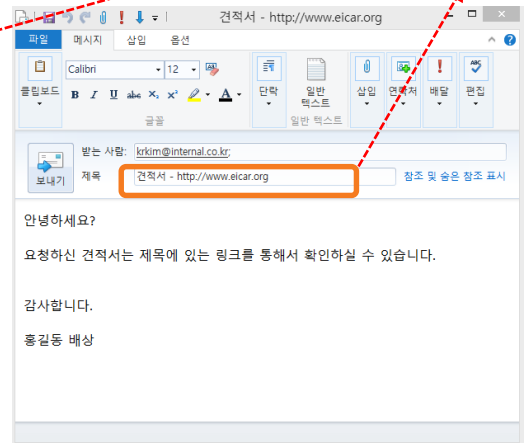
- 메시지 본문 내에 포함된 첨부파일 압축풀기 암호를 사용하여 자동으로 압축해제 및 행위분석

악성 URL 탐지 정책

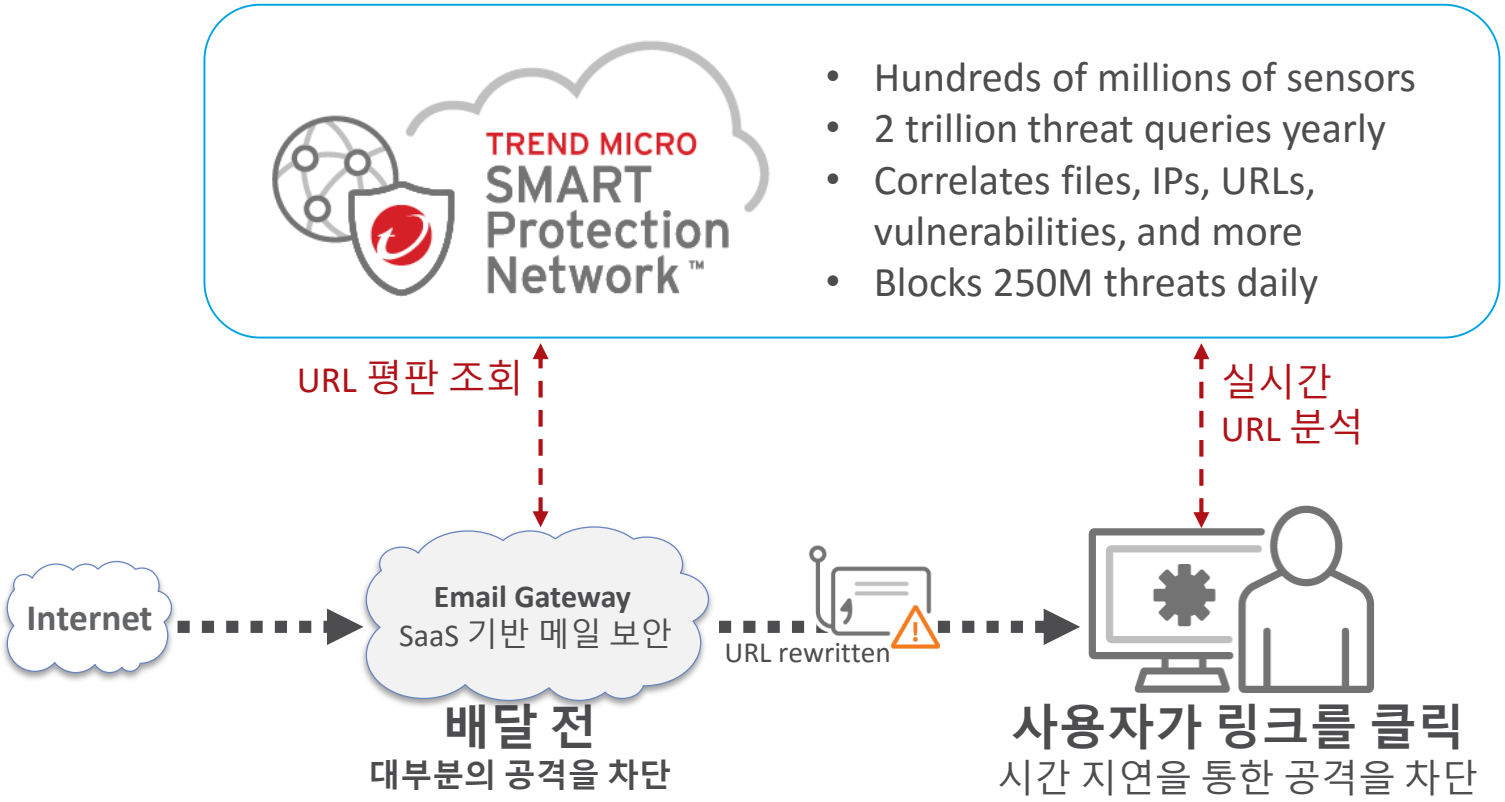
- 첨부된 문서 내의 URL들을 행위분석
- 메시지 본문 뿐만 아니라 제목에 포함된 URL도 행위분석







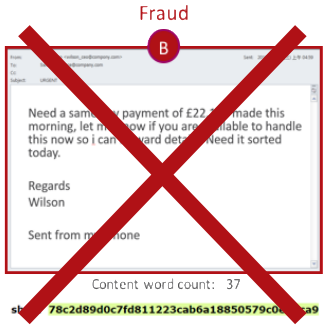
악성 URL 시간차 공격 차단(Time Click Protection)



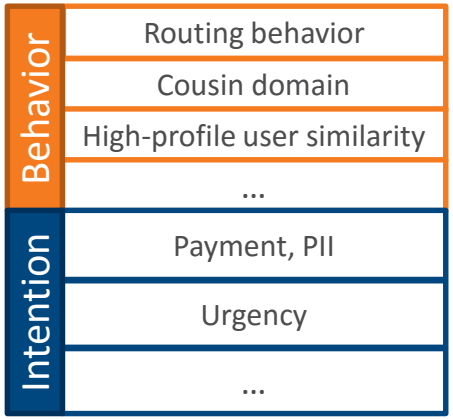
A.I. 기반의 사기 이메일(BEC) 탐지: 보안 전문가의 분석 판단모델을 대입

EXPERT RULES

MACHINE LEARNING

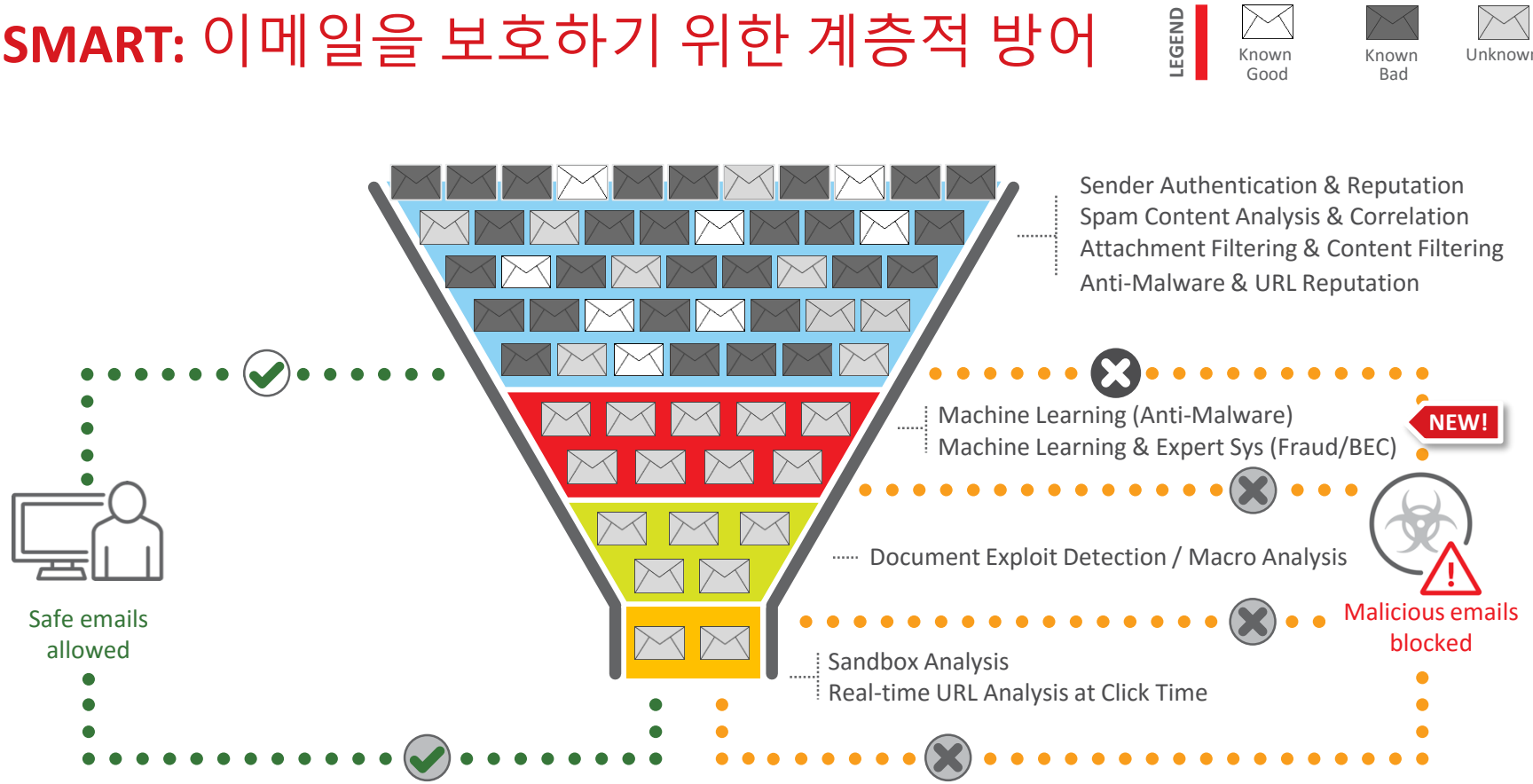


보다 정확한 식별



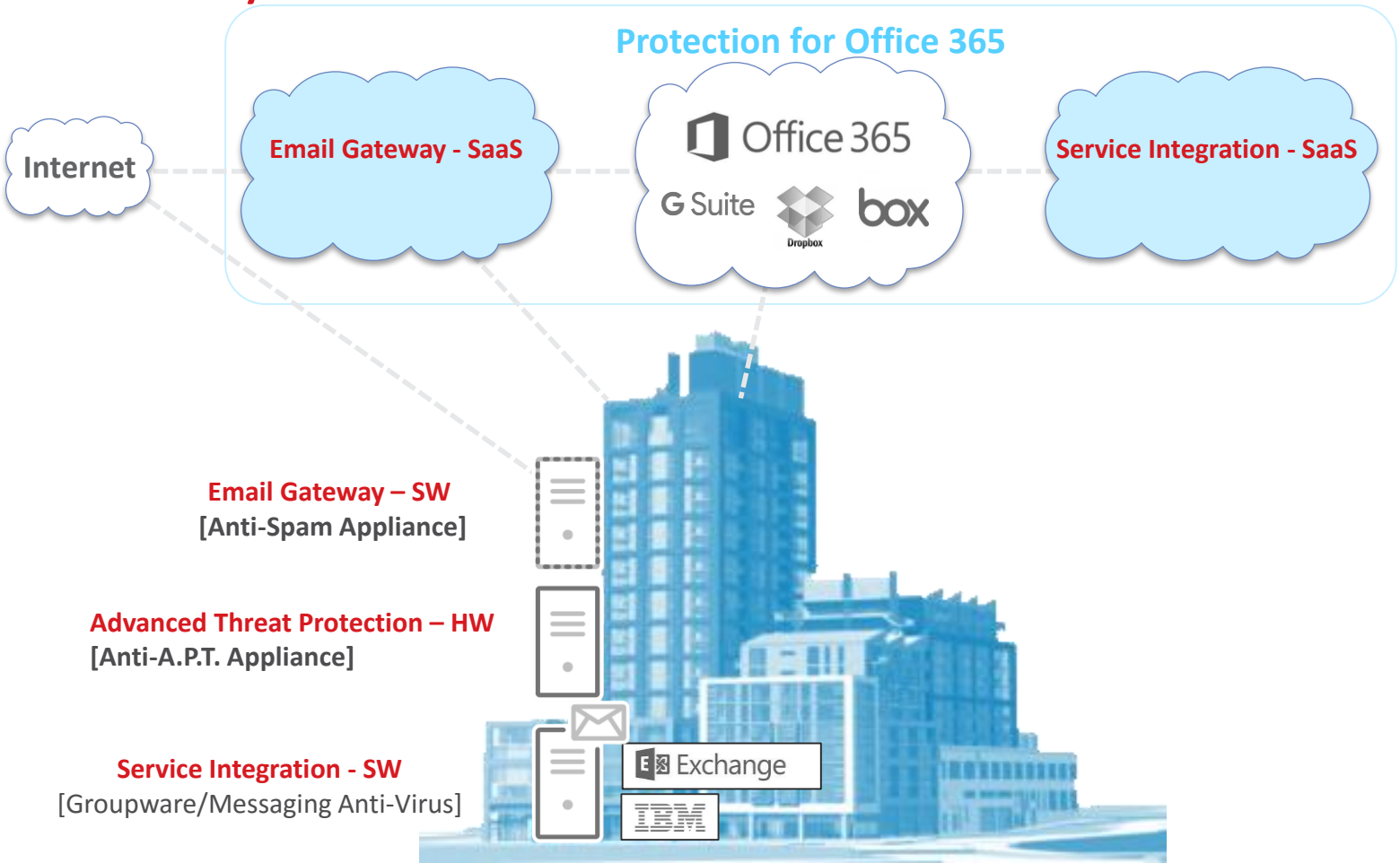
규칙 가중치 및 상관 관계

SMART: 이메일을 보호하기 위한 계층적 방어



Trend Micro Email Security

Email Security Portfolio

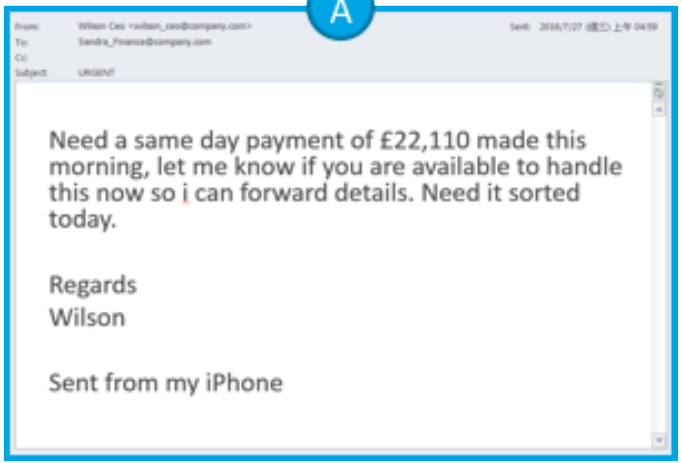


Business Email Compromise/Fraud Protection

교육에도 불구하고, 사용자는 Fake 이메일을 판별하지 못함

Real

A

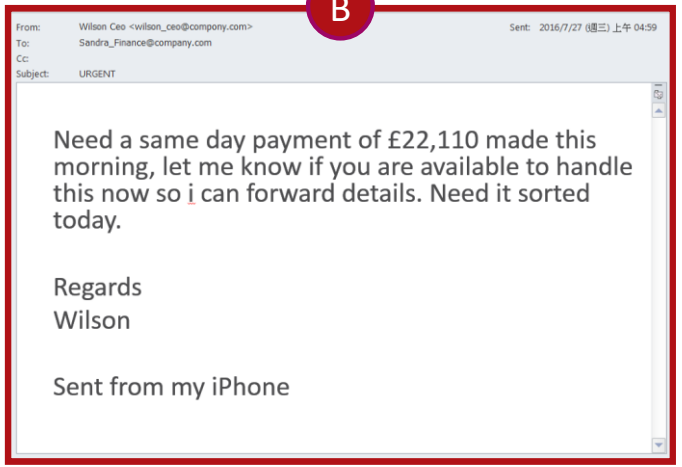


Content word count: 37

sha1: 78c2d89d0c7fd811223cab6a18850579c0e39ca9

Fraud

B



Content word count: 37

sha1: 78c2d89d0c7fd811223cab6a18850579c0e39ca9

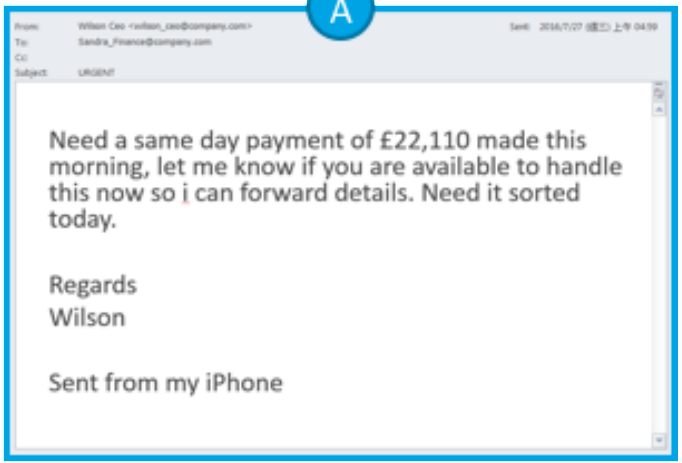
97% 의 사용자가 정교한 피싱 메일을 식별할 수 없다.

- Inspired elearning July 2017

보안 전문가만이 이를 식별할 수 있다면?

Real

A

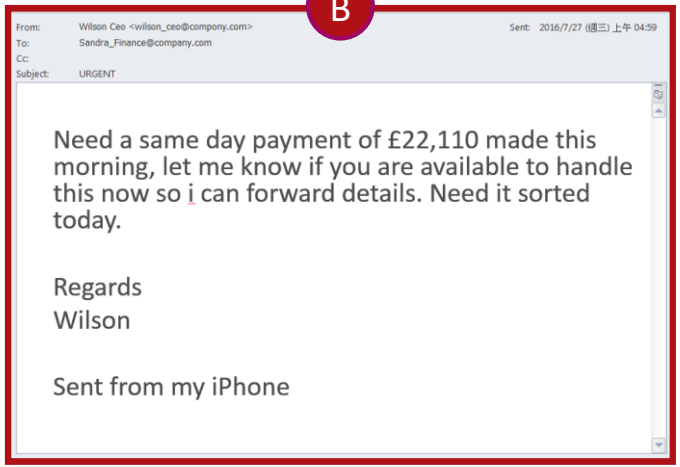


Content word count: 37

sha1: 78c2d89d0c7fd811223cab6a18850579c0e39ca9

Fraud

B

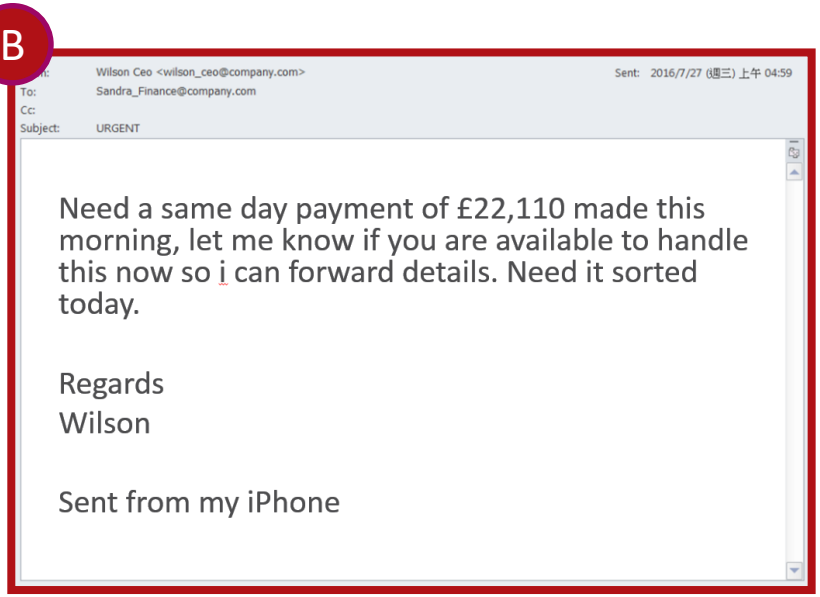


Content word count: 37

sha1: 78c2d89d0c7fd811223cab6a18850579c0e39ca9

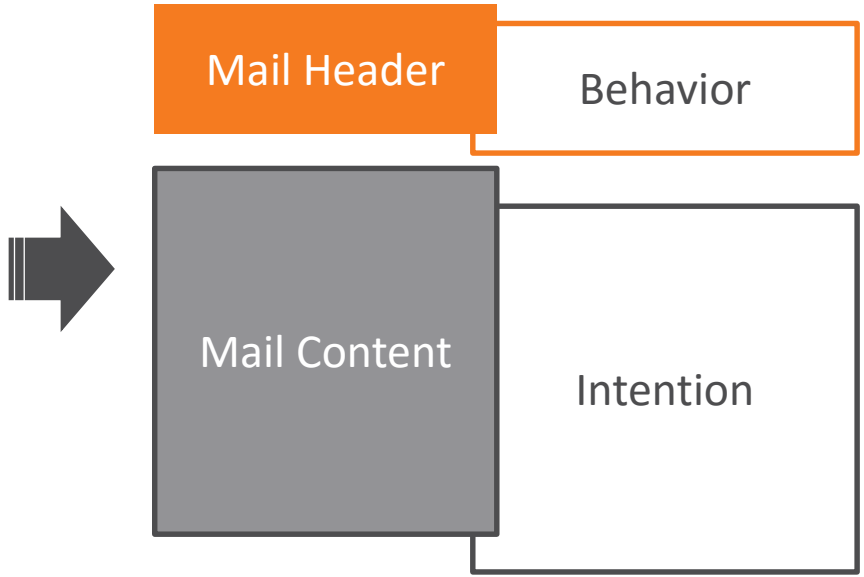
보안 전문가는 행위와 의도 두 가지 측면에서 조사

B



Content word count: 37

sha1: 78c2d89d0c7fd811223cab6a18850579c0e39ca9



해커 행동 특성

Mail Header

Received: from p3plwbeout05-06.prod.phx3.secureserver.net (p3plsmtp05-06-02.prod.phx3.secureserver.net [97.74.135.51]) (using TLSv1.2 with cipher DHE-RSA-AES128-SHA (128/128 bits)) (No client certificate requested) by itf-01.company.com (Postfix) with ESMTPS id E0B9815FC65 for <Sandra_Finance@company.com>; Mon, 1 Aug 2016 05:47:42 +0000 (UTC)
Received: from localhost ([97.74.135.4]) by p3plwbeout05-06.prod. 25 Jul 2016 20:17:32 -0700
X-CMAE: v=2.1 cv=L/aTQoj8 c=1 sm=1 tr=0 p=i-petxfovf8A:10 a=glJzh28+BKpT :10 a=9cW_t1CCXrUA:10
a=s5jvgZ67dGcA:10 a=WJA2BgnzfmMA:10 a=A7pwO9xP048A:10 a=IkcTkHD0f z7yfcEeC:21 a=QEXdDO2ut3YA:10
a=_W_S_7VecoQA:10

불안전한 이메일 공급자 !

Message-Id: <08924520399f2e65d9e0753294fa8fa4@email05.**secureserver.net**>

User-Agent: Workspace Webmail 6.4.2

X-Domain: entraser.com
X-SID: Rhni1t00205rkER01
Received: (qmail 15064 invoked by uid 99); 1 Aug 2016 05:47:42 -0000
Content-Transfer-Encoding: quoted-printable

! 위조된 폼: domain

From: "Wilson Ceo" <wilson_ceo@compony.com>

To: Sandra_Finance@company.com

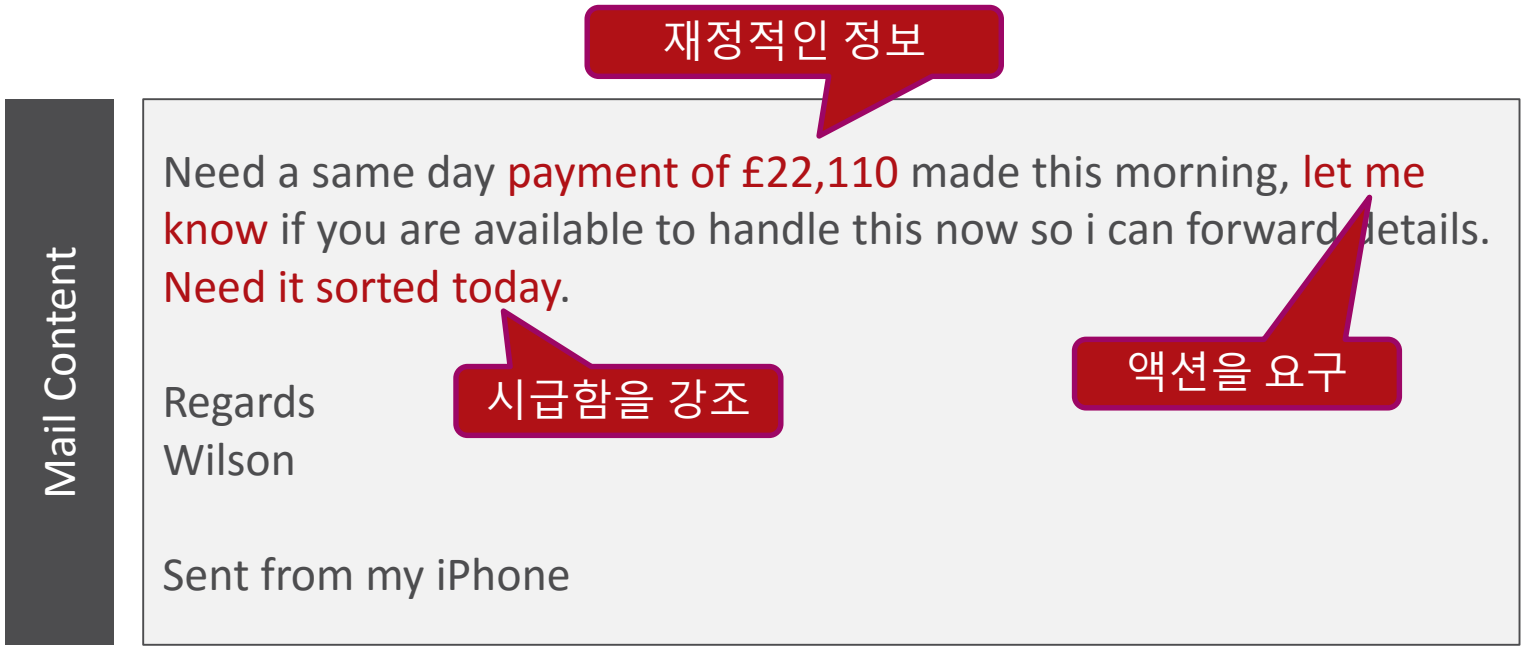
Content-Type: text/html; charset="utf-8"
X-Originating-IP: 154.118.71.165
Subject: URGENT
X-Sender: amina@entraser.com

! 참조 주소를 프리 이메일로 변경

Reply-To: "Wilson Ceo" <emailpresident2@**gmail**.com>

Date: Sun, 31 Jul 2016 22:47:40 -0700

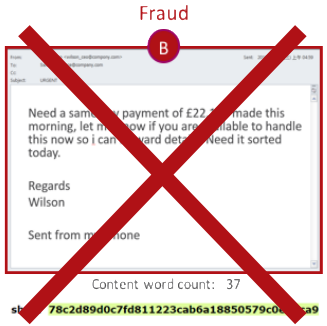
이메일 의도 특성



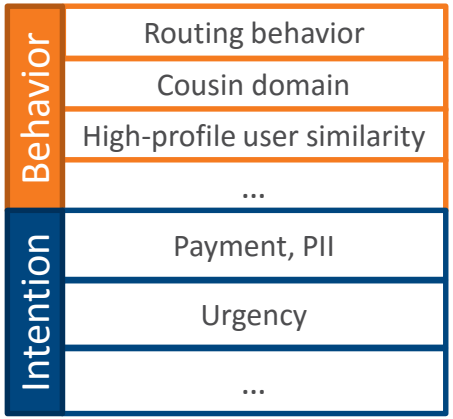
A.I. 기반의 사기 이메일(BEC) 탐지: 보안 전문가의 분석 판단모델을 대입

EXPERT RULES

MACHINE LEARNING



보다 정확한 식별

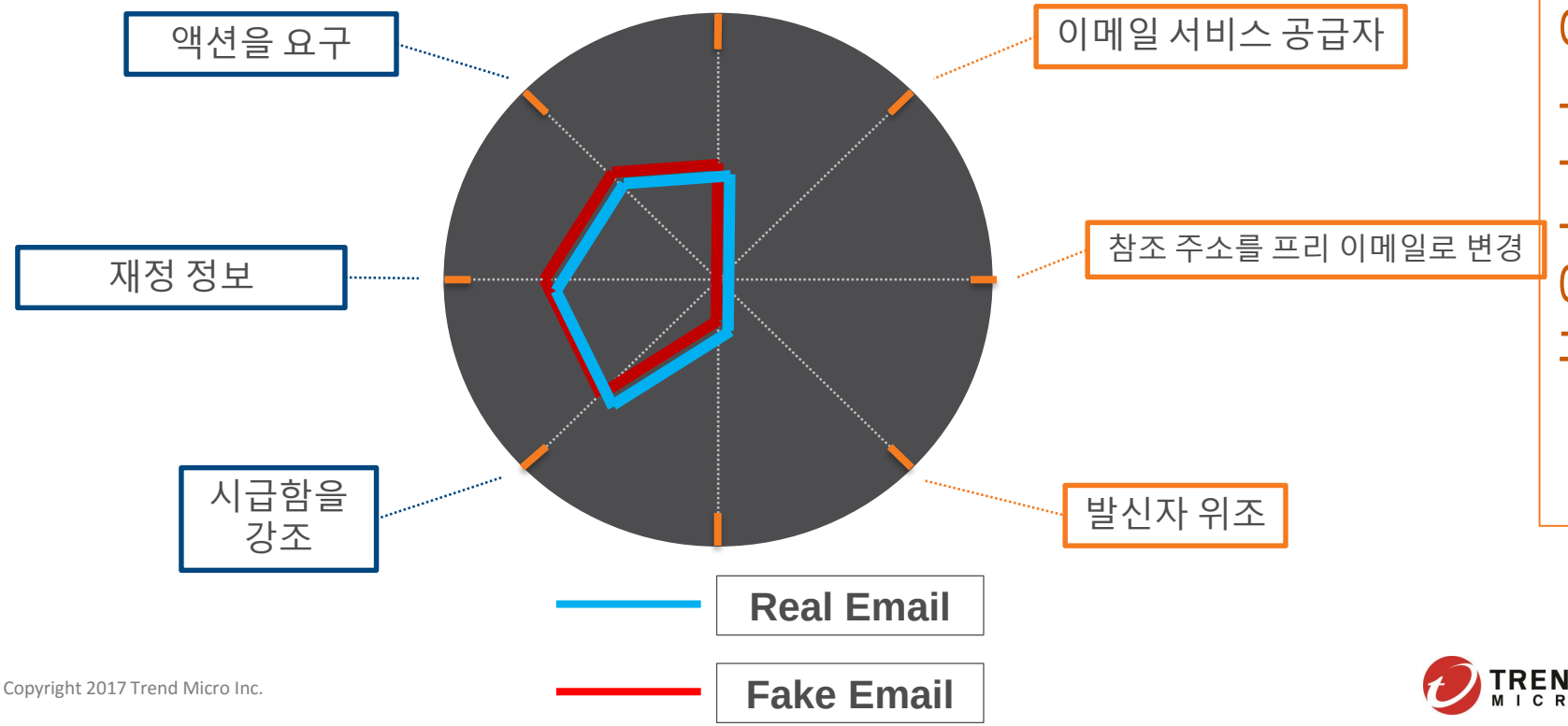


규칙 가중치 및 상관 관계

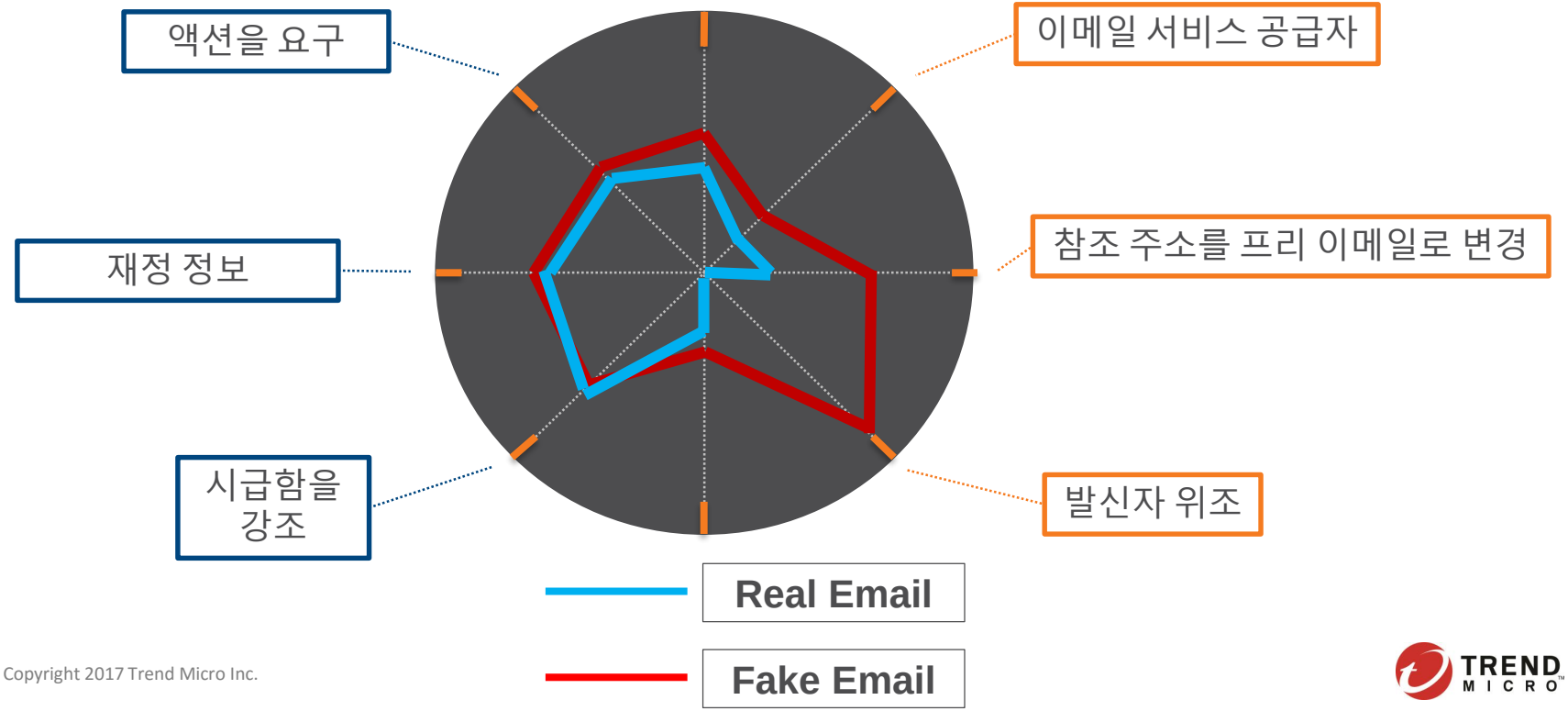
사람이 보는 관점→ 정상 메일과 Fake메일이 동일하게 보임

이메일 내 의사표시 요소

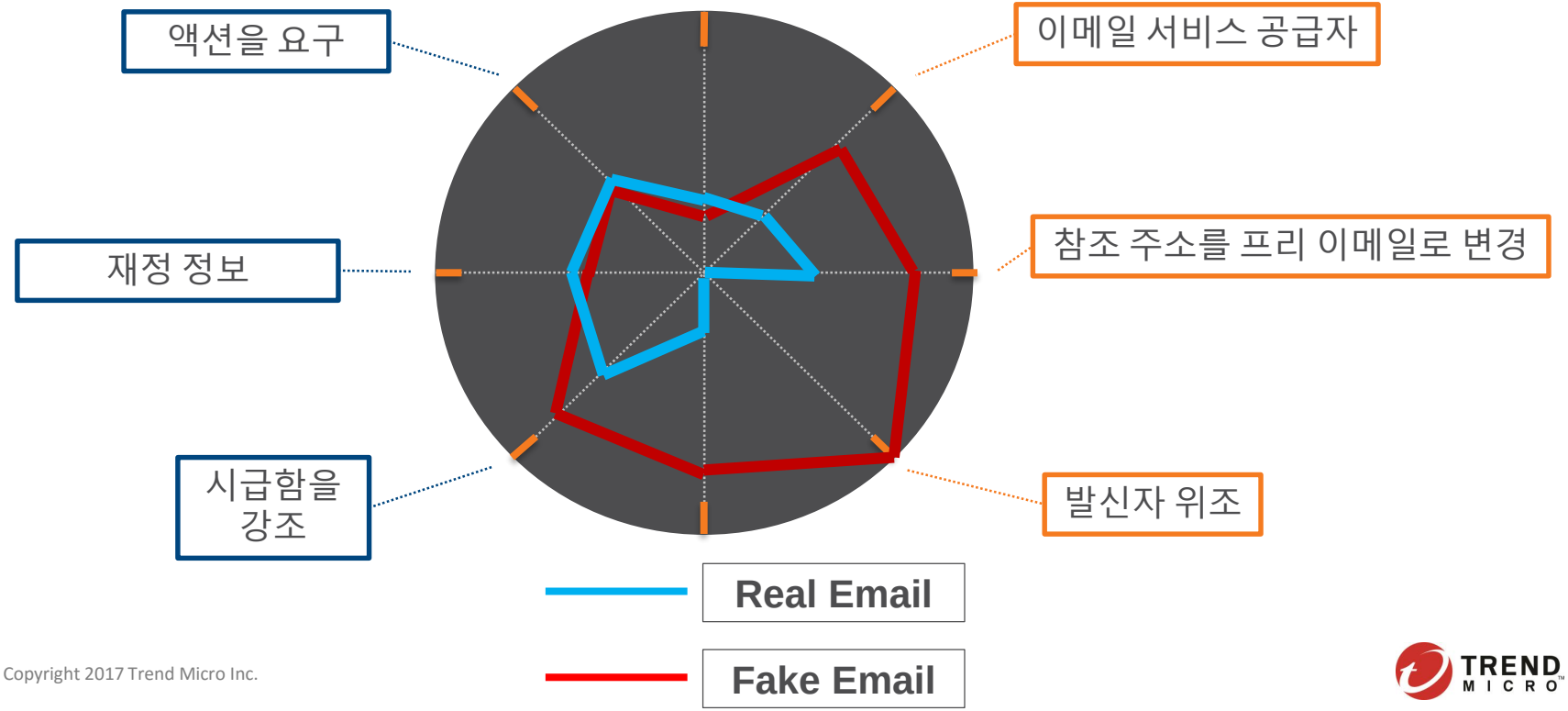
공격자의 행위 요소



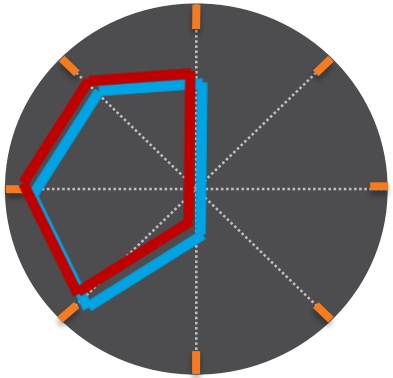
전문가 규칙에서의 관점 → 의심 메일

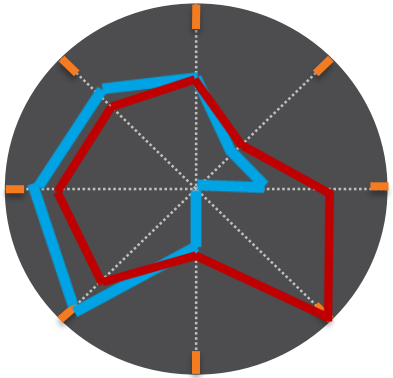


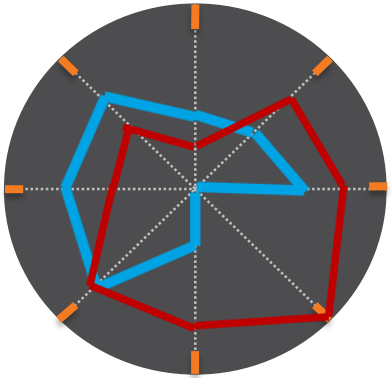
전문가 규칙 + 머신 러닝 = 사기 메일 탐지



분석의 완성도 향상 = 전문가 규칙 + 머신 러닝



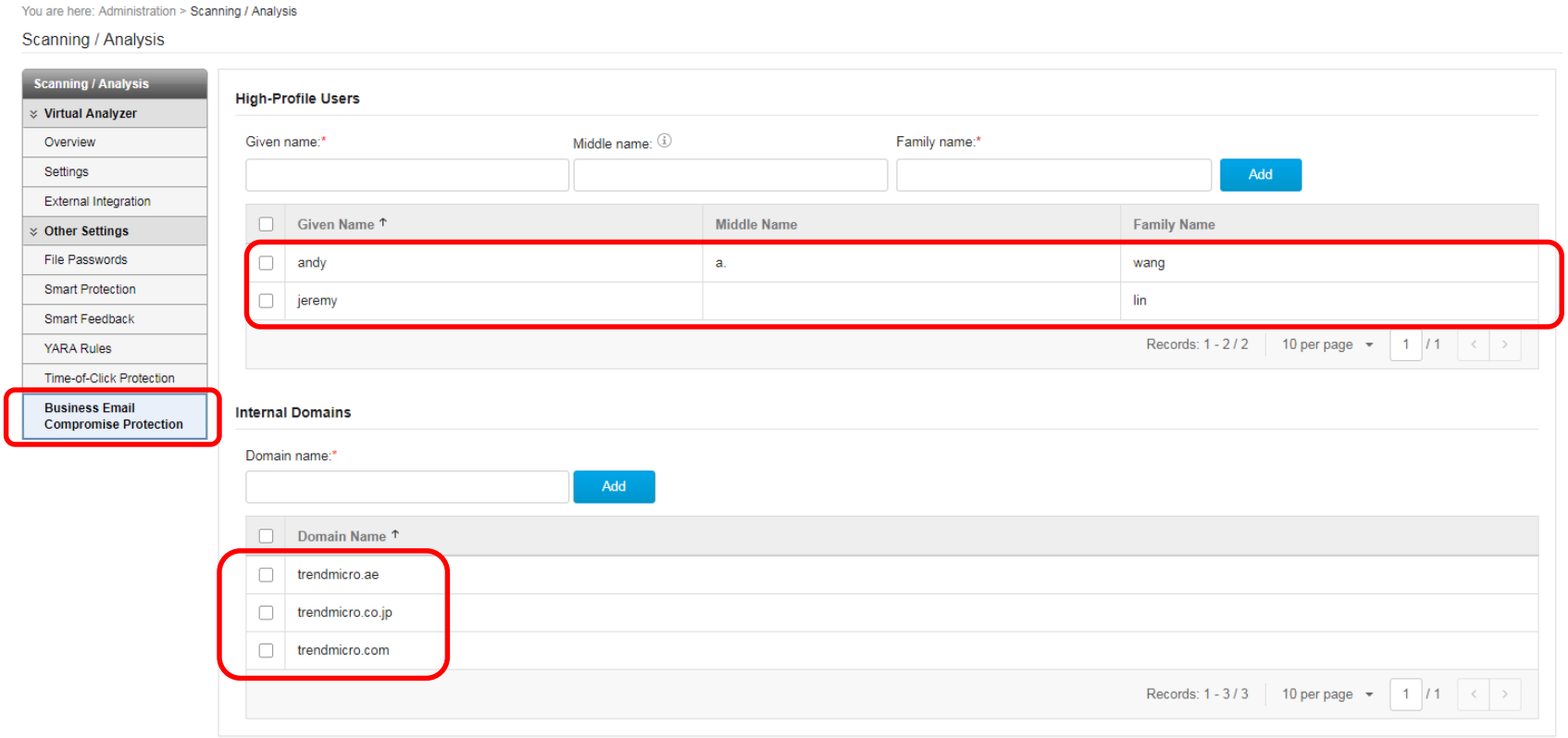




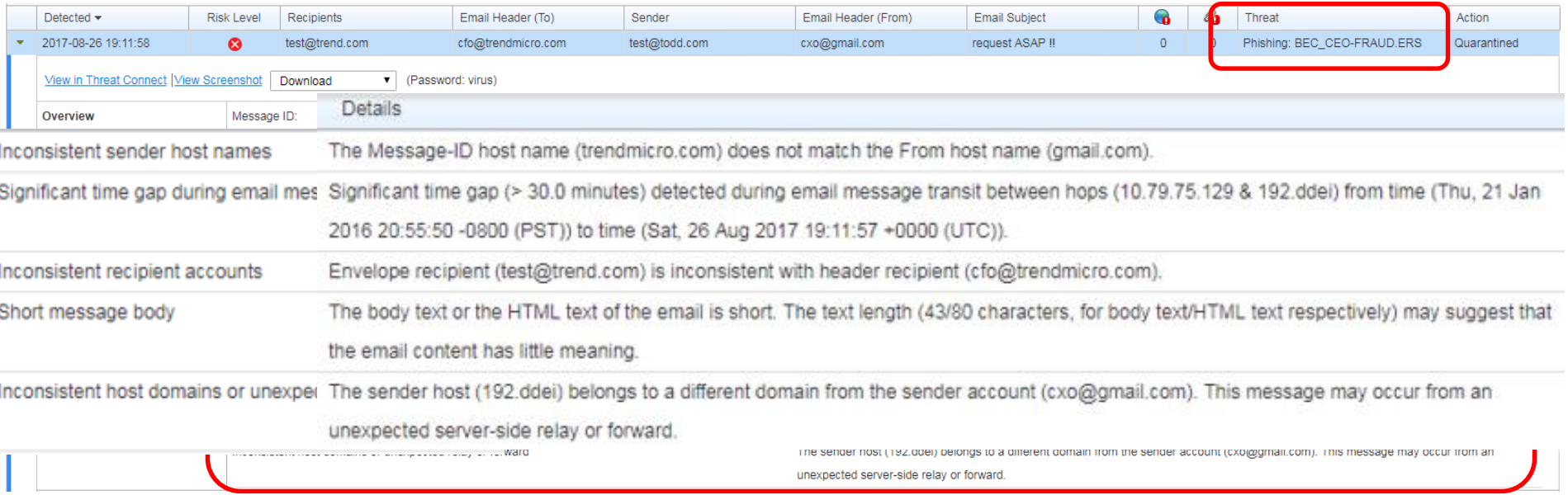
사람 → 전문가 규칙 → 전문가 규칙 + 머신러닝

정상? | **의심** | **탐지!**

BEC 탐지 설정



BEC 탐지 사례



Detected	Risk Level	Recipients	Email Header (To)	Sender	Email Header (From)	Email Subject			Threat	Action
2017-08-26 19:11:58		test@trend.com	cfo@trendmicro.com	test@todd.com	cxo@gmail.com	request ASAP !!	0	0	Phishing: BEC_CEO-FRAUD.ERS	Quarantined

View in Threat Connect | View Screenshot | Download | (Password: virus)

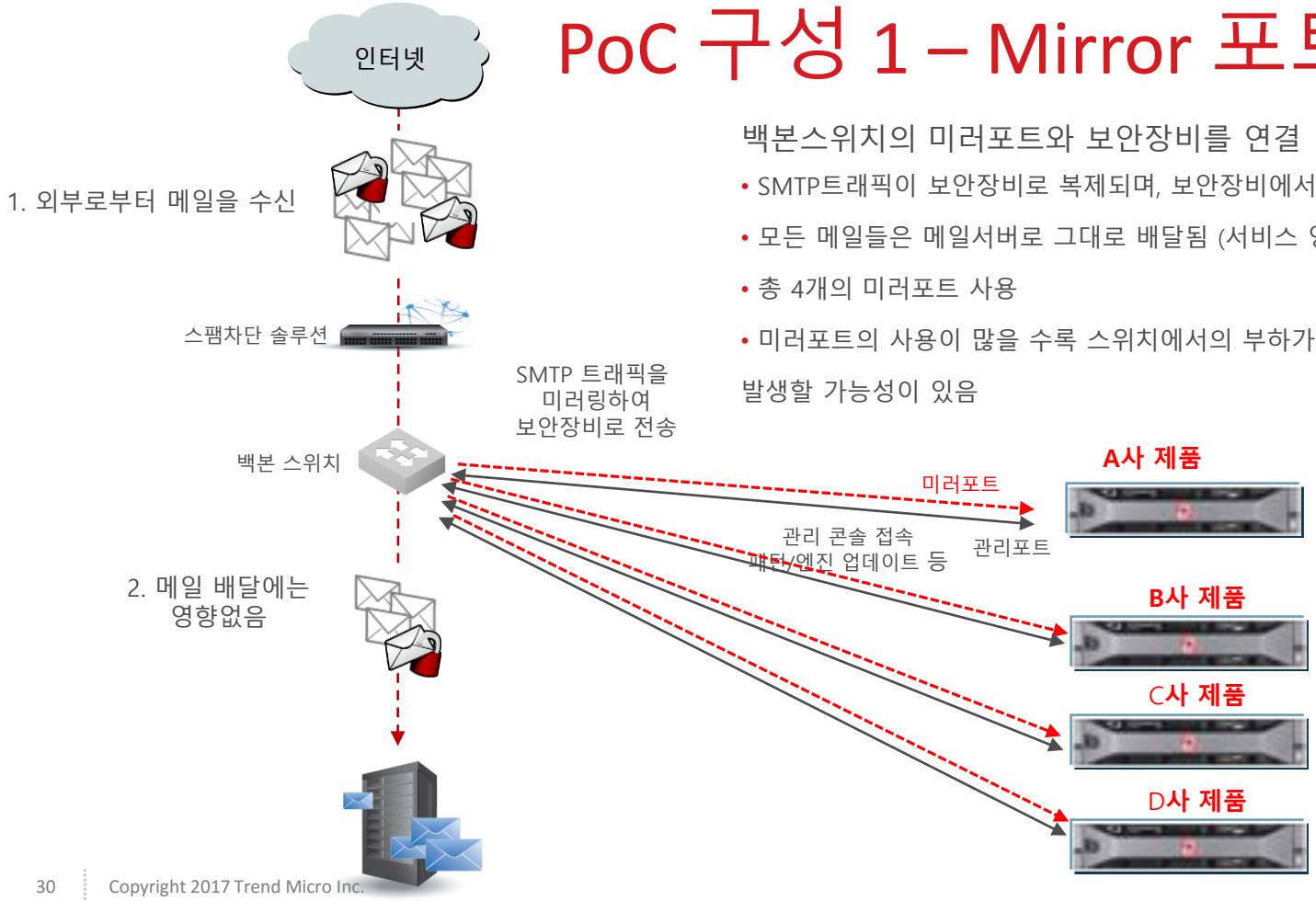
Overview | Message ID: | Details

Inconsistent sender host names	The Message-ID host name (trendmicro.com) does not match the From host name (gmail.com).
Significant time gap during email mes	Significant time gap (> 30.0 minutes) detected during email message transit between hops (10.79.75.129 & 192.ddei) from time (Thu, 21 Jan 2016 20:55:50 -0800 (PST)) to time (Sat, 26 Aug 2017 19:11:57 +0000 (UTC)).
Inconsistent recipient accounts	Envelope recipient (test@trend.com) is inconsistent with header recipient (cfo@trendmicro.com).
Short message body	The body text or the HTML text of the email is short. The text length (43/80 characters, for body text/HTML text respectively) may suggest that the email content has little meaning.
Inconsistent host domains or unexpe	The sender host (192.ddei) belongs to a different domain from the sender account (cxo@gmail.com). This message may occur from an unexpected server-side relay or forward.

The sender host (192.ddei) belongs to a different domain from the sender account (cxo@gmail.com). This message may occur from an unexpected server-side relay or forward.

Appendix - Email Security Appliance PoC 구성

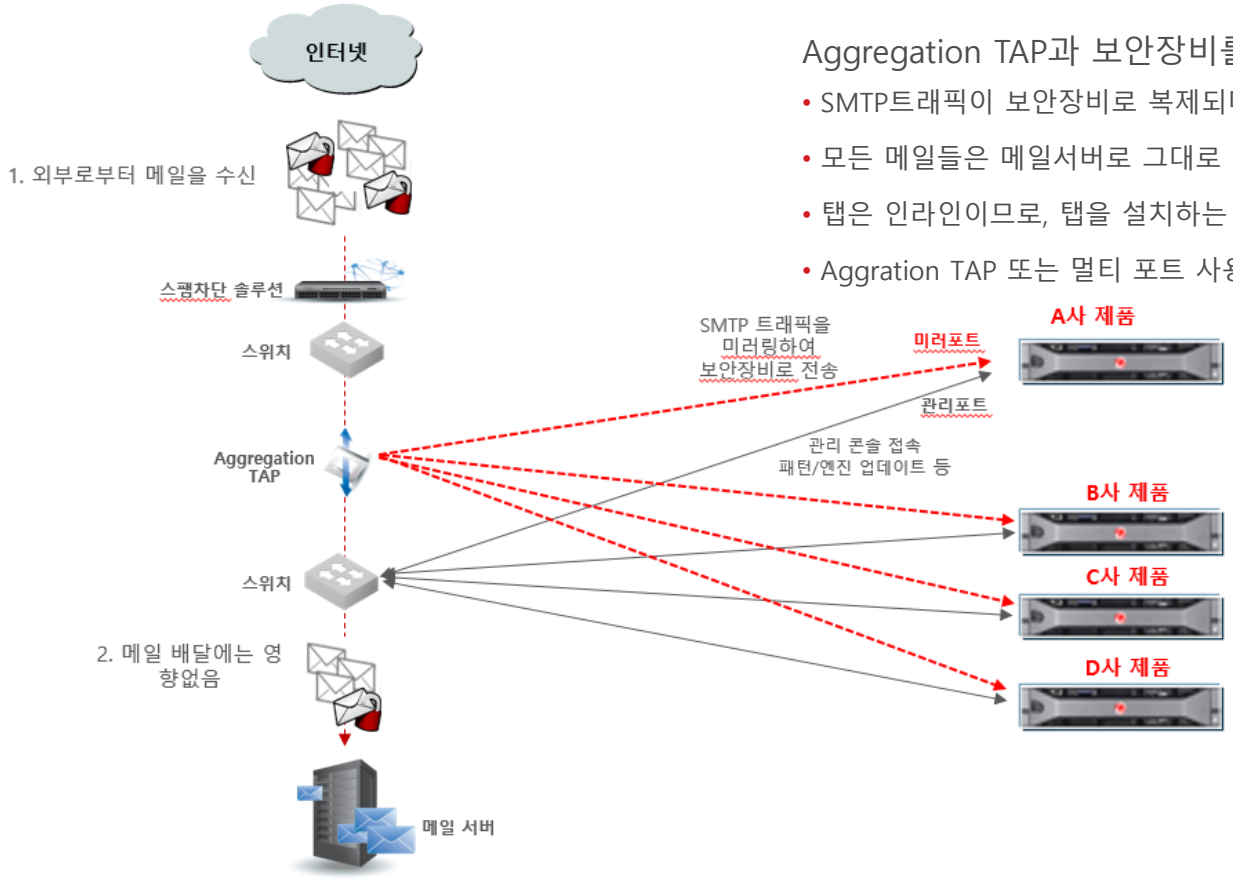
PoC 구성 1 – Mirror 포트 사용



백본스위치의 미러포트와 보안장비를 연결

- SMTP트래픽이 보안장비로 복제되며, 보안장비에서는 행위분석을 진행
- 모든 메일들은 메일서버로 그대로 배달됨 (서비스 영향 없음)
- 총 4개의 미러포트 사용
- 미러포트의 사용이 많을 수록 스위치에서의 부하가 증가하여 미러트래픽 유실이 발생할 가능성이 있음

PoC 구성 2 – TAP 사용

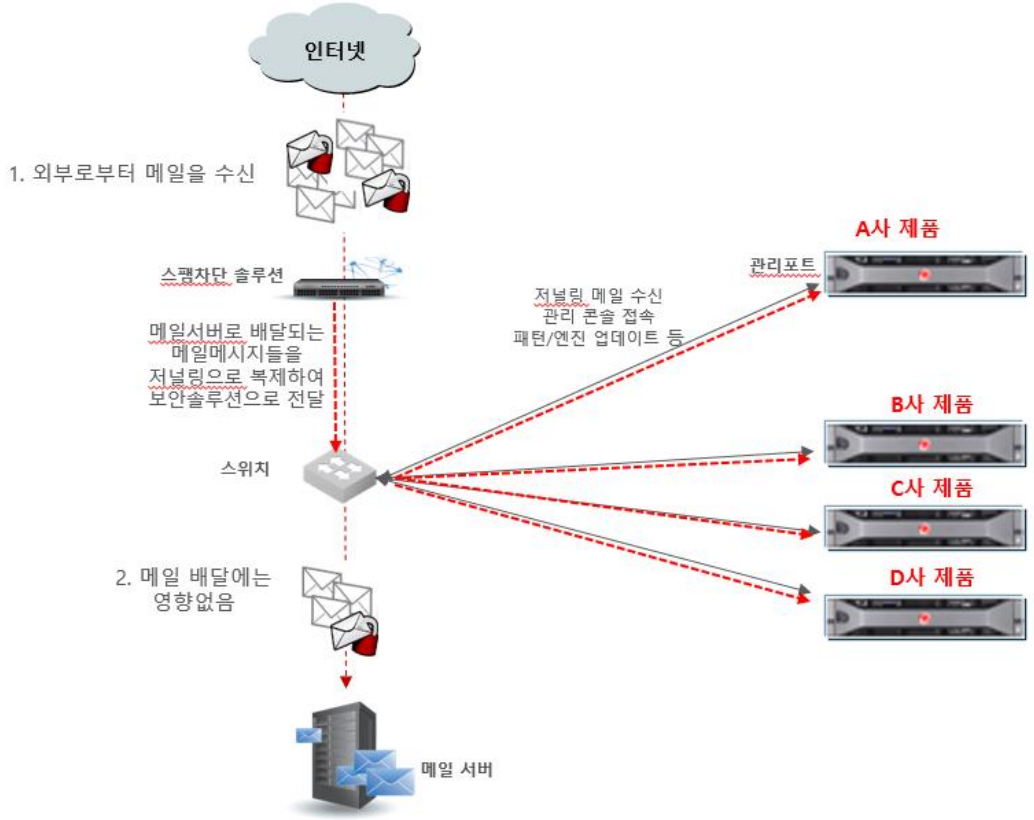


Aggregation TAP과 보안장비를 연결

- SMTP트래픽이 보안장비로 복제되며, 보안장비에서는 행위분석을 진행
- 모든 메일들은 메일서버로 그대로 배달됨 (서비스 영향 없음)
- 탭은 인라인이므로, 탭을 설치하는 과정에서 잠깐 트래픽 끊김
- Aggration TAP 또는 멀티 포트 사용 가능 TAP 필요

TREND MICRO

PoC 구성 2 – BCC(저널링)모드



스팸차단 솔루션에서 BCC(또는 저널링)를 설정하여

SMTP트래픽이 보안장비로 복제되며, 보안장비에서는 행위분석을 진행

- 모든 메일들은 메일서버로 그대로 배달됨 (서비스 영향 없음)
- 스팸차단 솔루션의 기술지원 필요
- 현재 사용 중인 스팸차단 솔루션에서 이 BCC(또는 저널링)을

지원하는지 확인 필요

- 다수의 IP주소로 BCC(저널링)을 발송할 수 있는지 확인 필요

감사합니다.