비상경제 중앙대책본부
21-42

랜섬웨어 대응 강화방안

2021. 8. 5.

관 계 부 처 합 동

순 서

Ⅰ. 추진 배경

□ **최근 국내·외에서** 해킹으로 피해자의 **데이터**를 **암호화**하고, 이를 풀어주는 **대가로 돈**을 **요구**하는 **랜섬웨어**(Ransomware) **피해 증가**

o **미국**에서 랜섬웨어 공격은 송유관·육가공업체 등 **기반시설과 국민생활**에 밀접한 분야가 목표가 되어 **국가적 혼란 야기**

▸미국 송유관 회사는 6일간 美 동부지역 송유 중단, 휘발유 가격 7년 내 최고(5.7)
▸최대 육가공업체 'JBS SA'의 미국 자회사는 생산시설 일부가 3일간 운영 중단(5.30)

o **우리나라**도 피해가 **증가**('20년 대비 64% 이상) 중이며, 최근 제조기업, 배달대행 플랫폼, 병원 등 **다양한 분야***에서 **피해 발생**

* 자동차 부품 제조기업(5.2) → 배달대행 기업(5.15) → 의료기관(5.22) 등

□ **랜섬웨어 공격**은 **조직화·지능화**되고 있으며 **지속 증가**할 우려

o 프로그래머가 랜섬웨어를 제작하여 범죄조직에 공급하고 수익을 공유하는 등 **범죄형태**가 **분업화·조직화**(서비스형 랜섬웨어)

o 신뢰가 있는 인물의 이메일 등을 활용한 **사회공학적 기법, 지속적인 취약점 탐색(APT)** 등 해킹 공격은 갈수록 **지능화**

□ 그간 우리나라는 **디지털 전환에 대비**하여, '디지털 뉴딜', 'K-사이버 방역' 등 추진으로 **사이버보안 경쟁력**을 **개선***하였지만,

* 국제전기통신연합(ITU) 정보보호지수 순위 상승 ('19년 15위 → '21년 4위)

o 랜섬웨어 대응 역량을 강화하지 않는 경우 **개인·기업의 디지털 전환 저해**와 **국가적 안전 약화 우려**

➡ 랜섬웨어 공격의 영향·범위 확대 등에 대응해 **체계적 예방·대응·기반강화** 등 **랜섬웨어 대응 강화 대책**을 **신속히 수립**·추진할 필요

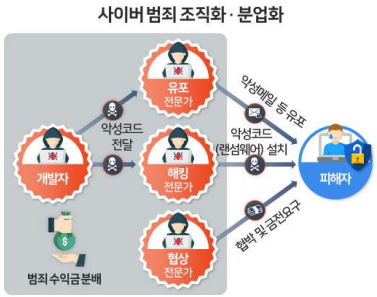
Ⅱ. 랜섬웨어 현황 및 시사점

1 랜섬웨어 현황

랜섬웨어를 **상품화**하여 **판매, 랜섬웨어 악용이 용이**

□ **서비스형 랜섬웨어***를 제작하여 **범죄조직**에 **공급**하고 **수익**을 **공유**하는 형태로 **범죄 분업화**

* Ransomware as a Service(RaaS)



o **가상자산**과 익명성이 보장된 **다크웹**(Dark Web)으로 **금전확보 용이**

o '20년 **랜섬웨어 공격 중 64%**가 **서비스형 랜섬웨어**이며, 랜섬웨어 개발자의 **수요 증가로 몸값이 2배 이상 증가***

* 랜섬웨어 2020-2021 보고서(Group-IB), 2021.3월

랜섬웨어 **피해**는 **전 세계적**으로 **급증**

□ **(국내)** 서비스형 랜섬웨어의 영향으로 **전년 대비 '20년은 3배 이상**, '21년 **현재**(7월)는 이미 **64% 이상 공격 수치 증가**

※ 랜섬웨어 신고는 39건('19) → 127건('20) → 97건('21.7월)이지만, 민간 보안업체의 통계(월간 수만건 감염)와 차이 → 신고를 기피하는 경향이 큰 것으로 파악

※ 국내 기업이 경험한 침해사고 중 59.8%가 랜섬웨어('20년 정보보호실태조사)

o 특히, **보안 투자 여력이 부족한 중소기업**(약 81%) 중심으로 **피해 발생**

* '21.7월까지 랜섬웨어 신고 97건 중 79건이 중소기업

□ **(세계) '21년 매주 약 950개**(1~3월)의 기업이 랜섬웨어 피해, **'20년** 같은 기간(1~3월)의 약 470개에 **비해 102% 증가**

※ (출처) The New Ransomware Threat : Triple Extortion(check point, '21.5월)

참고1 최근 국내·외 랜섬웨어 피해사례 분석

□ **미국 콜로니얼 파이프라인 사건** ('21.5월)

o 미국 최대 송유관 업체인 콜로니얼 파이프라인社가 공격으로 시스템이 마비되어 송유관 가동을 6일간 전면 중단

o 공격조직은 해킹단체인 다크사이드로 추정, 해킹조직에 440만 달러 상당의 비트코인 지불(FBI 추적을 통해 일부 회수)

□ **미국 육가공업체(JBS SA) 사건** ('21.5월)

o 글로벌 육가공업체인 JBS SA의 미국지사에 대한 공격으로 미국, 호주, 캐나다 등에서 공장 가동 중단

o 미 FBI는 해킹조직인 레빌 소행으로 파악하고 있으며, 해킹조직에 1,100만달러 상당 비트코인 지불

※ 메사추세츠 증기선 관리국(6.2), 뉴욕시 법무전산시스템(6.7) 등도 발생

□ **국내 부품기업 사건** ('21.5월)

o 부품 제조기업의 서버 및 직원 PC의 데이터를 암호화(1차 공격), 임직원 개인정보와 해외사업 관련 데이터 다크웹 유출(2차 공격), 협상기간 동안 DDoS 공격으로 홈페이지 마비(3차 공격)

o 해커와 협상하지 않고 1차 공격에 대한 암호화 복구 작업 완료

□ **국내 배달대행 플랫폼기업 공격** ('21.5월)

o 해커가 배달대행 플랫폼 기업의 서버를 암호화, 전국 3만5천 점포가 서비스 접근이 차단되어 1만5천명 라이더 피해발생

□ **국내 성형외과 사건** ('21.5월)

o 해커가 성형외과 서버에 침입하여 자료를 암호화하고, 유출한 환자들의 개인정보를 이용하여 협박 문자 발송

□ **국내 운송업체 사건** ('21.6월)

o 회사 일부 서버 및 PC가 랜섬웨어에 감염되어 업무 시스템 장애가 발생했으나 내부 백업 시스템을 이용하여 복구

참고2 미국 정부, 랜섬웨어 대응조치 현황

□ 미국 바이든 대통령이 **연방정부 기관**들의 **사이버보안 강화**에 **초점**을 둔 **행정명령***을 **발표**('21.5.12)

* Executive Order on Improving the Nation's Cybersecurity

o 사이버보안 정책을 국가 안보 및 경제 안보의 필수 요소이자 최우선 역점 영역으로 인식

o 주요 관계부처에 대해 명령 사항별 이행 시한을 구체적으로 설정하고 민간과 정보 공유 확대, 소프트웨어 공급망 보안 강화 등을 요구

행정명령 주요 내용: △ 민간과의 정보 공유 확대, △ 연방정부 사이버보안 현대화, △ 소프트웨어 공급망 보안 강화, △ 사이버안전 검토 위원회 설립, △ 보안 취약점 및 사고 대응을 위한 연방정부 플레이북 표준화, △ 연방정부 네트워크의 사이버보안 취약점 및 사고 탐지 강화, △ 연방정부의 사이버보안 조사 및 개선 역량 강화, △ 국가안보시스템 보안 강화

□ 미국 CISA*는 **기업 리더**들에게 **랜섬웨어 대응 강화**를 **촉구**하는 '랜섬웨어 위협으로부터 보호하기 위한 조치사항**' 전달('21.6.3)

* 사이버보안 및 인프라보안국 (Cybersecurity and Infrastructure Security Agency)

△ 사이버보안을 강화하기 위한 모범사례 제시
△ 데이터, 시스템, 설정을 백업 및 정기테스트하고 오프라인으로 유지
△ 운영체제, 응용프로그램의 업데이트 및 패치를 즉각 적용
△ 특정 시스템 피해시 비즈니스 운영 등 사고 대응계획 수립 및 테스트
△ 3자 평가를 통해 조직 보안팀 및 보안시스템 허점 확인
△ 핵심 비즈니스 운영 네트워크와 인터넷 네트워크 분리 검토

□ 韓·美 정상회담, **랜섬웨어 공동대응**을 위한 **「사이버워킹그룹」** 설립을 포함하는 등 **국제 공조 강조**

□ 송유관 시설의 사고신고 의무화(교통안전청 지침, 5.28) 등 **제도개선 추진**

□ **미국 FBI**, 콜로니얼 파이프라인에서 해킹조직에 지불한 **비트코인 중 일부**(230만 달러 상당) **환수**

2 랜섬웨어 특징

□ (**감염 원인**) 악성코드가 삽입된 **홈페이지 방문** 또는 **이메일 열람**, 서버-네트워크 등 **시스템 취약점 해킹** 등 다양한 방식으로 감염

< 랜섬웨어 감염경로 >

구분	홈페이지 방문	이메일·SNS 유포	타깃형(APT) 공격
감염 경로	랜섬웨어가 유포 중인 홈페이지 방문	첨부파일 다운로드·링크 실행시 설치	해커가 서버 침투 및 악성코드 설치
원인	운영체제 등 SW 취약점 존재	이용자 부주의 등 보안인식 부족	기업의 보안관리 수준 취약

□ (**피해 형태**) **범죄조직**이 이메일·SNS 등을 통해 **악성코드**를 **대량**으로 **살포**하는 등 **무차별적**으로 **공격**

o **서비스형 랜섬웨어***를 통해 해킹에 대한 **전문지식 없이도 랜섬웨어 공격이 가능**하게 됨에 따라 범죄의 문턱도 낮아짐

* 별도의 프로그래밍 지식 없이도 비용을 지급하면 서비스 형태로 제공되는 랜섬웨어

o 통신 등 기반시설뿐만 아니라 디지털 전환으로 유통·제조·의료 등 **다양한 분야가 공격 대상**

□ (**피해 복구**) 사전에 백업된 파일을 활용하거나 공개된 일부 복구 도구*를 사용하는 것을 제외하고 **암호화된 파일**의 **복구가 어려움**

* 국제 랜섬웨어 대응 프로젝트 그룹(No More Ransome) 150종 보유

o 피해자가 금전을 지불해도 파일이 복구되지 않거나, 개인정보가 공개되는 등 등 **2차 피해 가능성 상존**

□ (**범죄 대응**) 범죄조직이 **다국적 기업화**되고, **가상자산**과 **다크웹** (Dark Web)*을 사용하여 **범죄 추적**에 **기술적, 절차적 어려움 발생**

* 일반적인 방법으로 접속자·서버를 확인할 수 없어 사이버범죄에 많이 활용되는 웹

3 시사점

◇ **랜섬웨어**의 **형태와 특징**을 고려하여 **대응방향** 마련 필요
◇ **예방, 대응, 핵심 역량 제고** 등 각 **단계별 정책 마련**

랜섬웨어 특징		대응 방향	비고
감염 원인	SW 취약점	사전적 점검 및 취약점 조치	예방
	보안관리 취약	기업 정보보호 강화 유도 및 지원	
	보안인식 부족	국민·기업의 보안인식 제고	
피해 형태	빠른 확산 속도	악성코드 탐지·차단 체계 구축 및 신속한 피해극복 지원	대응
	무차별 공격		
	다양한 분야 피해	민관 간, 산업분야 간 정보공유	
피해 복구	기술적으로 복구 어려움	데이터 백업 인식제고 및 지원	예방
		복구기술 개발·지원	기반
	2차 피해 우려	범죄 모니터링, 수사 강화	대응
범죄 대응	다국적 기업화	국가 간 공조 강화	대응
	추적 어려움	범죄 추적기술 개발	기반

⇓

√ **랜섬웨어**는 복구가 어렵기 때문에 백업 등 **선제적 예방이 중요**

√ **랜섬웨어**는 **다양한 경로**를 통해 발생하기 때문에, 국가 기반시설부터 중소기업·개인까지 **맞춤형 대응 지원체계** 구축 필요

√ **진화하는 랜섬웨어**에 대응하여 지속적인 기술·기반 구축 등 **핵심 대응역량 제고** 필요

Ⅲ. 목표 및 전략

목 표

랜섬웨어에 안심할 수 있는 디지털 환경 구축

- **국민들이 신뢰**할 수 있는 랜섬웨어 **예방·대응·기반강화** 체계 **구현** -

[전략1 : 예방] 국가중요시설 - 기업 - 국민 수요자별 선제적 예방

중요 시설	· **주요정보통신기반시설 추가 지정 검토** 및 예방 체계 강화 · 軍, **연구기관** 등 대상 보안점검 및 **공급망 보안** 강화
기업	· **중소기업 패키지형 보안역량 강화** 지원 (**데이터금고** 등) · **기업 예방활동 강화**(ISMS, 정보보호공시제, CISO 등 연계)
국민	· 국민 PC·IoT 기기 보호 **'내 PC 돌보미 서비스' 확대** · **'랜섬웨어 예방 플레이북'** 보급 등 예방 캠페인

[전략2 : 대응] 정보공유 - 피해지원 - 수사 등 사고대응 全주기 지원

정보 공유	· **사이버위협정보공유시스템(C-TAS) 참여 확대** · **민·관, 국제 협력**을 통한 **정보 공유** 강화
피해 지원 ·수사	· 지역정보보호센터 등 활용 **전국단위 피해지원** · **2차 피해 방지**를 위한 사이버공격 **수사 강화**

[전략3 : 기반] 진화하는 랜섬웨어에 대한 핵심 대응 역량 제고

기술 개발	· **랜섬웨어 등 사이버공격 대응 기술 개발 강화**(범죄 근원지, 가상자산 추적 등) · 신형 랜섬웨어 **복구기술** 개발, 산업계 보급
기반 강화	· **기본법 제정**을 통한 사이버보안 **법제도 체계화** · **「민·관 랜섬웨어 대응 협의체」 확대**

Ⅳ. 주요 추진 과제

[전략1] 국가중요시설 - 기업 - 국민 수요자별 선제적 예방

1 튼튼한 국가중요시설 관리 체계 구축

美 **송유관·육가공업체** 랜섬웨어 **피해 사례**처럼, **대형 인프라**는 **사고 시** 사회 전반에 **막대한 피해 전파, 지속적인 안전 제고** 필요

1 주요정보통신기반시설 예방 체계 강화

o **(기반시설 확대) 정유사**(공정제어시스템), **자율주행 관제**시스템 등 새로운 **중요시설**의 기반시설 **확대 지정** 검토('21~'22년)

o **(보호대책 개선)** 기반시설관리기관이 마련하는 보호대책에 ①**백업 시스템 구축**, ②**위기발생시 복구방안**, ③**업무지속계획**(BCP*) 포함('22년)

※ 참고 지침 마련·배포 → 보호대책에 반영 추진

* Business Continuity Plan : 재난 발생시 업무 연속성을 유지하기 위한 계획으로, 랜섬웨어 등 사이버공격 예방 대책, 사고시 확산단계별 대응계획 등 반영

o **(공공분야 보안)** 공공분야 시설 중 **망 분리가 어려운 정보시스템***의 외부접점에 운영 중인 **보안장비·DMZ**** **구간 현장 점검** 등 **강화**

* 공공병원, 연구기관, 일부 지자체 등

** Demilitarized Zone : 외부에 서비스 제공 시, 내부 자원을 보호하기 위해 내부망과 외부망 사이에서 접근 제한을 수행하는 영역

o **(긴급점검 확대) 공공·민간 기반시설*** **긴급점검**을 통해 보호대책의 준수 및 백업 여부, 사고시 신고·복구 준비 상황 등 점검(상시)

※ 주요정보통신기반시설 : 민간 147개, 공공 277개 ('21.7월 현재)

o **(모의훈련 확대)** 통신사, IDC, 금융사 등 핵심 기반시설의 랜섬웨어 대응 강화를 위해 **모의 훈련*** 추진('21년 민간분야 9개)

* 화이트해커 활용 기반시설의 홈페이지·이메일·서버 모의 침투 등

<화이트해커 활용 모의침투 훈련>

o **(기타 제도 개선)** 랜섬웨어 등 최신 보안 위협에 대한 예방 강화를 위해 **현장 점검**과 점검결과에 대한 **개선 조치 근거*** **마련**('21~'22년)

* 정보통신기반보호법 개정 추진

2 軍, 연구기관 등 긴급 대응반 운영을 통한 보안강화

o **(국방 보안) 국방정보체계, 軍 기반시설 제어시스템**에 대한 **취약점 점검**을 **실시**하고, **사이버 특별훈련, 장병 보안교육** 등 강화

※ 백업 관련하여 주요 체크리스트 마련을 통해 준수여부 점검 실시('21년~)

o **(연구기관 보안)** 원자력硏 등 **출연硏**(26개)과 **4대 과기원** 대상으로, **강화된 사이버 보안대책***을 **수립·적용 추진**('21년~)

* 모의 침투훈련, 취약점 점검, 연구용서버 자가진단시스템 구축 등

3 공급망 및 공공 이메일 보안 강화

o **(기반시설 공급망) 기반시설**에 구축된 SW·시스템의 **공급망**에 대한 **보안 점검 체계** 구축('22년~, 민간분야 기반시설관리기관 대상)

o **(SW 개발 보안 지원)** SW 개발 단계부터 보안강화를 위해 **'SW 개발보안 허브'**를 구축(판교, '21.7월)하고,

- **SW·솔루션** 설계-구현-유통 **단계별 보안 강화 지원**('21년~)

o **(공공 이메일 보안)** 랜섬웨어 감염의 주 경로인 이메일의 보안 강화를 위한 **'이메일 보안 기술'**을 **공공분야 적용 확대 검토**('21년~)

참고3 주요정보통신기반시설 보호체계

□ 개 요

o **국가안전보장, 행정, 통신, 금융, 의료** 등 국가·사회적으로 중요한 **시설**을 **주요정보통신기반시설**로 지정·관리(정보통신기반보호법 제8조)

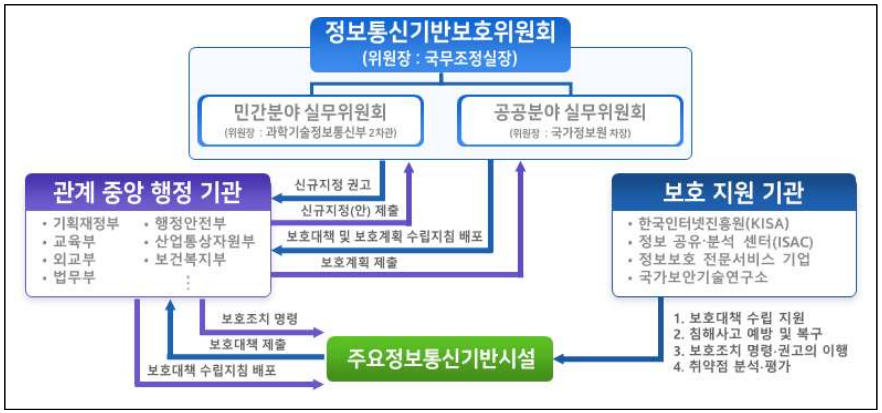
- **(현황) 총 228개 관리기관, 424개 시설**(민간: 147개, 공공: 277개, '21.7월)

구분	합계	과기정통부	행안부	금융위	산업부	복지부	국토부	방통위	기타
민간	147	61	10	54	2	9	2	9	-
공공	277	16	93	7	54	6	16	-	85

- **(지정절차)** 기반시설 **지정권고**(과기정통부·국정원) → 기반시설 **선정요구**(관계중앙행정기관) → **지정여부 평가**(지정대상 관리기관) → 지정여부 **심사·결정**(관계중앙행정기관) → 기반시설 **지정심의·의결**(정보통신기반보호위원회)

□ 기반보호 체계 및 절차

o **(보호체계)** 종합적인 범정부 대응체계를 구축하기 위하여 **정보통신기반보호위원회**(위원장 : 국무조정실장) 및 **민간·공공 실무위원회** 설치



o **(보호절차)** 보호계획/대책 **수립지침 배포**(과기정통부·국정원/부처, ~5월) → **취약점 분석·평가**(관리기관) → **보호대책** 수립(관리기관, ~8월) → **보호계획** 수립(부처, ~10월) → 보호대책 **이행점검**(과기정통부·국정원) 등

2 중소기업 보안역량 지원 강화

우리나라에서 특히 랜섬웨어에 취약한 **중소기업을 대상**으로 **데이터 금고**를 통한 백업, **랜섬웨어 대응 3종 패키지 등 지원 강화**

1 중소기업 보안역량 강화 패키지 지원

o **(데이터금고 구축) 중소기업**들의 업무중단, 데이터 유실 예방 강화를 위해 **데이터금고*** **구축**을 통한 **백업 지원**('22년~)

* 중소기업의 데이터 이중화 지원을 위해 클라우드(또는 하드웨어) 기반 백업 지원

- 실시간 '**데이터 백업**'뿐만 아니라 '**데이터 암호화**', 랜섬웨어 사고시 '**데이터 복구**'까지 **종합 지원**

<데이터금고의 개념>

o **(랜섬웨어 대응 3종 패키지 지원) 메일보안SW, 백신, 탐지·차단SW 등 '랜섬웨어 대응 3종 패키지'** 중소기업 지원 강화('21년 3천여개)

<랜섬웨어 대응 3종 패키지>

- **(클라우드 기반 보안)** 보안전문기업이 **클라우드**를 **기반**으로 원격에서 **중소기업**에 필요한 **보안 기능 전반을 제공***('21년 670개)

* SECurity as a Service(SECaaS)

- **(원격 서버점검)** 서버 보안 관리에 예산·기술적 어려움을 겪는 **중소기업** 대상 **원격 서버점검** 서비스 제공('22년~)

- **(맞춤형 컨설팅) 중소기업의** 서버·네트워크 등 ICT **인프라** 규모, 보안 **정책 및 조직** 유무 등을 진단하여 **맞춤형 보안 개선방안** 제공

<맞춤형 정보보호 컨설팅 진행절차>

- **(민관 합동 보안제품 도입 지원)** 컨설팅 결과 등을 바탕으로, **중소기업**에 필요한 **보안제품(SW·솔루션 등) 도입 지원***('21년~)

* 정부지원 '21년 600개 + 민간주도형(보안기업 11개 참여) 지원 연간 2천여개

o **(기술유출 방지 지원)** 기술집약적 중소기업을 대상으로 **24시간 실시간 보안관제** 등을 **바탕**으로 **'기술유출 방지' 지원**('21년~)

o **(의료기관 지원)** '코로나 백신' 접종 **민간위탁 의료기관** 대상(1기관당 최대 5개 PC) **안티 랜섬웨어 SW** 보급('21년~)

2 기업의 랜섬웨어 예방활동 강화

o **(ISMS 연계) ISMS 인증 기업**의 **사후·갱신 심사**시 랜섬웨어 **예방활동**(예방·사고대응 교육, 백업 등 시스템 보안조치 등) **평가** 강화(22년~)

o **(정보보호공시 연계)** 정보보호공시제(대상기업 약 1천여개)에 **업무지속계획**(BCP)을 **공시내용**에 **포함** 추진(공시 의무화 '21.12월 시행)

o **(CISO 연계) 정보보호최고책임자**(CISO, 약 2.4만명) 대상 **정기·수시 세미나**를 통한 최신 랜섬웨어 **동향 및 예방 교육 강화**(상시)

참고4 데이터금고 지원 방안

□ **데이터 금고 구축 필요성**

o 랜섬웨어로 인한 업무중단 및 금전적 **피해를 예방**하기 위해서는 **주기적인 백업**을 통해 **데이터 복원력을 확보**하는 것이 중요

o 중소기업의 경우 **백업 시스템 구축에 대한 비용·인력 부담 존재**

※ 18만 여개 기업이 PC·네트워크 시설을 보유('20 정보화통계집, NIA)하고 있지만 백업을 실시하는 기업은 47.3%에 불과

□ **주요 지원내용**

o **(클라우드)** 클라우드 기업체*와 협력하여 자체 백업 공간을 확보하기 어려운 영세·중소기업을 대상으로 **클라우드 백업 서비스** 제공

* IDC센터를 보유하고, 클라우드 기반의 데이터 백업·복구 서비스를 제공하는 기업

- 보안관제 등 **클라우드 사업자의 보안시스템**을 통한 안정적 서비스 지원이 가능해 **자체 백업 절차를 수행하기 어려운 영세기업에 적합**

o **(하드웨어)** 고용량 백업이 필요한 기업에게 NAS* 등 **하드웨어 백업 시스템** 도입 지원

* Network-Attached Storage(네트워크 연결 저장소)

- **일정 규모 이상의 PC**를 **보유**하여, **대용량(20TB 이상) 백업** 시스템 구축이 필요한 **중소기업에 적합**

< 클라우드·하드웨어 데이터 백업 >

3 대국민 랜섬웨어 면역력 향상

비대면 환경 활성화로 **일반국민**들에 대한 **랜섬웨어 위협**도 **증가**, 국민들의 **ICT 기기 보안성 향상** 및 **랜섬웨어 예방 인식 제고** 필요

1 국민들의 정보통신 기기 보안성 향상 지원

o **(원격점검 지원) PC·IoT 기기**의 랜섬웨어 취약 여부를 **원격**으로 **진단·개선**하는 **'내 PC 돌보미 서비스***' 지원('21년~)

* 필수 보안항목 점검, 랜섬웨어 예방 패치 설치, 안전한 이용수칙 안내 등

< 내 PC 돌보미 서비스 >

o **(알림 서비스)** 언제 어디서든 **기기**의 **취약점 정보**를 실시간 알려주는 모바일 전자고지 기반 **'찾아가는 알림 서비스'** 추진('22년~)

※ 단순 알림에 그치지 않고, '내 PC 돌보미'와 연계하여 사후조치도 지원

2 랜섬웨어 예방 인식제고 및 예방수칙 보급

o **(플레이북 보급)** 국민들의 랜섬웨어 예방을 위한 **'랜섬웨어 예방 플레이북**(예방 수칙)*'을 지속 **업데이트·보급**하고('21년~),

* **(주요 내용)** △최신 보안 패치 적용, △출처 불명확한 이메일·URL 링크 주의, △P2P 파일 다운로드 주의, △중요한 자료 정기적 백업 등

- 최신 랜섬웨어 동향을 반영한 정보통신 기기 **자가보안 진단도구**도 **배포**하여 보유 기기의 보안수준 유지 지원(상시)

o **(예방 캠페인)** "랜섬웨어는 감염되면 복구가 어렵기 때문에 **예방이 최선**"이라는 메시지를 **온·오프라인***으로 **전방위 홍보**('21년~)

* 공익광고, 대중교통 캠페인(지하철, KTX 등), 전광판, 정부 간행물 등

[전략2] 정보공유 - 피해지원 - 수사 등 사고대응 全주기 지원

1 정보공유·협력 채널 강화

민·관간(산업분야간), 국가간 랜섬웨어 위협·탐지 **정보 공유**를 **활성화**하여 국가전체의 **랜섬웨어 대응 집단 체력 강화**

1 민·관간 정보공유·협력 채널 활성화

o **(시스템 유기적 연동) 민간**(C-TAS), **공공**(NCTI) 사이버위협 정보공유 **시스템***을 상호 **유기적**으로 **연동**할 수 있는 체계 구축('22년~)

* △Cyber-Threat Analysis and Sharing △National Cyber Threat Intelligence

- 의료, 금융 등의 민간분야 **정보공유분석센터**(ISAC*)와 **C-TAS** 간에도 **실시간 정보공유**가 가능하도록 **체계 연동 추진**

* Information Sharing & Analysis Center

< 사이버위협 정보공유 시스템의 유기적 연계 >

o **(C-TAS 참여 확대) 가상자산거래소, 유통·제조 분야 기업** 등의 **C-TAS 참여를 확대**하여, 기업들에 대한 **랜섬웨어 정보*** **공유** 및 **대응 지원**

* 랜섬웨어 해킹 URL·메일, 복구비용 지불용 가상자산 주소 등

- **C-TAS**에서 수집된 정보는 **대국민** 공지, **ISMS 인증기업, CISO** 협의회, **주요정보통신기반시설** 등에도 신속히 공유 추진

o **(웹사이트 심층탐지*)** 국민들의 이용이 많은 **웹사이트**(2만여개)의 **랜섬웨어 위협**을 **탐지**하고, **정보**를 **C-TAS 등에 신속 공유**('21년~)

* 주요 웹사이트의 메인페이지뿐만 아니라 전체페이지를 탐지

2 국가간 정보공유 강화

o **(정보공유)** 해외 **정보기관, 주요국가 인터넷 보안기관**(CERT*)간 **정보공유**를 통해 신종 랜섬웨어 및 다크웹 등 정보 신속 입수·분석

* Computer Emergency Response Team : 인터넷 보안 지원과 관련된 기관

- 분석결과는 **공공·민간**에 **신속 공유**하고, **백신 개발·배포** 지원 추진

o **(제도 협력) '한미 사이버 워킹그룹*'** 등 사이버보안 협의체를 통해 랜섬웨어 정보, 위협 대응 사례 공유, 수사공조 등 **협력 강화 추진**('21년~)

* 한미정상회담(5.21)에서 랜섬웨어 대응 등을 위한 양국의 법집행·국토안보 기관 간 협력 강화에 중점을 둔 '사이버 워킹그룹' 추진에 합의

2 확산방지 및 신속한 피해지원

랜섬웨어 공격의 **확산 방지**를 위해 **AI기술 활용 악성도메인 차단**, **다중이용시설 취약점 개선**, **전국단위 피해지원 체계 구축** 등 추진

1 랜섬웨어 공격의 확산 방지

o **(AI 기반 악성도메인 차단)** 네트워크 트래픽, 행위·패턴 분석 등 **AI 기술을 활용**해 **실시간 악성도메인 탐지·차단*** 실시('21년 말)

* DNS 트래픽 수집 → 악성 도메인 특성 기반 모델링 → 악성 도메인·IP 탐지 → 접속 차단

o **(다중이용시설 취약점 점검)** 가상자산거래소, 비대면 서비스 개발 업체 등 이용자가 많은 서비스 대상 **취약점 점검* 지원**('21년 300개)

* 랜섬웨어 사고 원인과 밀접한 시스템 및 업무·운영 환경 등 점검

- 보안취약점 발견 시 기업이 **단계적으로 취약점 보완** 조치를 강화하도록 **법·제도적 장치** 마련('21년~)

※ 현재는 기업이 보안 취약점을 방치하더라도 개선을 강제할 법적근거 미비

o **(백신 배포)** 수집한 랜섬웨어 정보는 **백신 개발사와 협력**하여 랜섬웨어 **백신을 신속 개발**, C-TAS 등을 통해 배포하여 확산 방지('21년~)

o **(피해시 대응 상담)** '**랜섬웨어 대응사례**'를 **수집**하고, 상담을 통해 **피해기업에 대응방법** 공유 강화('21년~)

o **(제도 개선) 일반적인 사고**라도 확산 가능성이 큰 **랜섬웨어 사고**는 기관에 **원인분석·대책마련 권고**할 수 있도록 **제도 개선** 추진('22년~)

2 신속한 사고·피해극복 지원

o **(전국단위 피해지원) 지역정보보호 지원체계***와 **연계,** 피해 시 **인력·장비**를 **현장 파견**하여 **피해극복**을 **지원**하고, 적극 수사 의뢰('21년~)

* 지역정보보호센터(전국 10개) 및 지역보안전문업체 보안전문가 등 활용

3 2차 피해 방지를 위한 사이버공격 수사 강화

1 다크웹 모니터링을 통한 해킹조직의 활동 감시 강화

o 다크웹 상에 노출된 피해자의 개인정보 등은 관계부처에 신속 공유하고, 피해자의 2차 피해 방지 지원

2 랜섬웨어 해킹조직 수사 역량 강화

o **(전담 수사체계 구축)** 경찰청·시도경찰청의 **사이버테러수사대**(팀) 내 **랜섬웨어 전담 대응체계** 구축, 랜섬웨어 **공격에 엄정 대응** 강화('21년~)

※ 경찰청 본청에 '랜섬웨어 및 가상자산 추적수사 TF'도 구축, 일선 수사 지원

- **민간**(과기정통부, ☎118), **공공**(국정원, ☎111) 부문별 사고 신고·대응을 지원하고, 수사기관과 실시간 정보공유('21년~)

※ 신고 활성화를 위해 신고한 피해기업에 대해 취약점점검·보안컨설팅·솔루션 등 정부지원을 우선 제공할 수 있도록 제도적 개선 검토('21년~)

o **(국제 공조) 인터폴** 회원국들과 해킹조직 분석, 범죄자 공동 검거를 강화하고, **공조 확대**를 위해 **유로폴**과도 **실무약정** 체결 추진('21년~)

[전략3] 진화하는 랜섬웨어에 대한 핵심 대응 역량 제고

1 랜섬웨어 등 사이버공격 대응 핵심기술력 확보

신형 랜섬웨어의 신속한 **탐지·복구**를 지원하는 **기술**을 확보하고, **공격근원지** 및 **가상자산**의 흐름을 **추적**하는 기술개발 강화

1 신형 랜섬웨어 탐지·복구 기술 확보

o **(탐지·차단)** '펌웨어·하드웨어 기반 탐지·차단*' 등 랜섬웨어 공격 **탐지·차단**' 기술 개발('21년~)

* SW형 탐지기술보다 탐지·차단 속도가 빨라 데이터의 손실을 최소화하는 기술로서, 기반시설·기업 등에 적용하기 적합

o **(복구 기술)** 랜섬웨어 암호학적 특징에 의거한 **DB를 지속 축적**하고, 랜섬웨어 **복구기술을 개발, 산업계 신속 배포**('22년~)

2 근원지 추적기술 개발 강화

o **(공격 근원지 추적) 해킹조직**의 **프로파일링 시스템***을 구축하고, 해킹조직의 서버·이메일 **역추적 기술** 등 **개발**('22년~)

* 코드·공격수법·서버IP·이메일 등 공격정보를 DB화하고 유사도 분석

o **(가상자산 흐름 추적)** AI 기반으로 부정한 **가상자산 거래 기록**을 축적·학습, **흐름을 추적**하는 **기술 개발**('21년~)

※ FBI는 콜로니얼 파이프라인이 지불한 몸값 중 일부(230만불 상당) 환수

<랜섬웨어 근원지 추적기술>

해킹조직 프로파일링 기술 | 가상자산 흐름 추적 기술

3 데이터·네트워크 및 AI 기반 보안기술 개발 강화

o **(데이터) 동형암호*** 등 랜섬웨어로 데이터가 탈취되어도 개인·금융정보 등 민감정보의 **노출을 방지**하는 암호기술 확보('21년~)

* 암호화된 상태에서 데이터에 대한 연산·분석 등이 가능한 암호

o **(네트워크) 공급망 네트워크 취약점 분석·탐지 기술**을 확보하고, **5G 네트워크 全영역**(코어망, 엣지망, 디바이스) **보안 기술** 개발('21년~)

o **(AI 기반 보안)** AI 기반 **통합 보안 관제,** 랜섬웨어 **자동 탐지·차단·분류** 등 **AI기반**의 **첨단 보안 기술** 심층* 육성('21년~)

* (기존) 시제품 개발 지원 → (개선) 상용제품 제작, 사업화·해외진출까지 지원 확대

2 사이버보안 생태계 강화 기반 마련

사이버보안 생태계 강화를 위해 **기본법 제정**을 **추진**하고, **민·관 협의체 확대**를 통해 랜섬웨어 대응 역량 결집

1 사이버보안 기본 법제(가칭 '사이버보안기본법') 마련

o 공공·민간 분야별로 규정된 **사이버보안 법제도**를 **체계화**하고 **산업분야간 협력을 강화하기 위한** 기본법 제정 추진('21~'22년)

△ 국가 사이버보안 기본계획(5년) 및 시행계획(1년) 수립
△ 정보공유 등 민·관 사이버보안 협력체계 강화
△ 주요정보통신기반시설 관리 강화
△ 침해사고 대응을 위한 대책본부 구성, 침해사고 조사 및 대응훈련 등

2 「민·관 랜섬웨어 대응 협의체」 확대 운영

o 다양한 **랜섬웨어 대응 역량 결집**을 위해, **연구기관·지자체·지역 중소기업 등**의 참여 **확대**('21년~)

Ⅴ. 추진 일정

추진 과제	추진일정	소관부처
전략1. 국가중요시설-기업-국민 수요자별 선제적 예방		
F4 튼튼한 국가중요시설 관리체계 구축		
① 주요정보통신기반시설 예방 체계 강화	'21~'23	과기정통부, 국정원, 산업부 등 관계부처
② 軍, 연구기관 보안 강화	'21~	국방부, 과기정통부
③ 공급망 및 공공 이메일 보안 강화	'21~'24	과기정통부, 국정원
F5 중소기업 패키지형 보안역량 강화 지원 및 책임성 증진		
① 중소기업 보안역량 강화 패키지 지원	'21~'23	과기정통부, 복지부, 중기부
② 기업의 랜섬웨어 예방활동 강화	'21~'22	과기정통부
F6 대국민 랜섬웨어 면역력 향상		
① 국민들의 정보통신 기기 보안성 향상 지원	'21~'23	과기정통부
② 랜섬웨어 예방 인식제고 및 예방수칙 보급	'21~	과기정통부, 관계부처
전략2. 정보공유-피해지원-수사 등 사고대응 全주기 지원		
F4 정보공유·협력 채널 강화		
① 민·관간 정보공유·협력 채널 활성화	'21~	과기정통부, 국정원, 복지부, 금융위 등
② 국가간 정보공유 강화	'21~	과기정통부, 국정원, 외교부 등
F5 확산방지 및 신속한 피해지원		
① 랜섬웨어 공격의 확산 방지	'21~'23	과기정통부, 관계부처
② 신속한 사고·피해극복 지원	'21~	과기정통부, 관계부처
F6 2차 피해 방지를 위한 사이버공격 수사 강화		
① 다크웹 모니터링을 통한 해킹조직 감시 강화	'21~	국정원
② 랜섬웨어 해킹조직 수사 역량 강화	'21~	경찰청, 과기정통부
전략3. 진화하는 랜섬웨어에 대한 핵심 대응 역량 제고		
F4 랜섬웨어 등 사이버공격 대응 핵심기술력 확보		
① 신형 랜섬웨어 탐지·복구 기술 확보	'21~'23	과기정통부
② 근원지 추적기술 개발 강화	'21~'23	과기정통부, 경찰청
③ 데이터·네트워크 및 AI 기반 보안기술 개발	'21~'23	과기정통부
F5 사이버보안 생태계 강화 기반 마련		
① 사이버보안 기본 법제 마련	'21~'22	과기정통부, 국정원 등
②「민·관 랜섬웨어 대응 협의체」 확대 운영	'21~	과기정통부

랜섬웨어에 안심할 수 있는 디지털 환경을 구축하겠습니다!

01 예방 국가중요시설 – 기업 – 국민 수요자별로 선제적 지원하겠습니다

- 튼튼한 국가중요시설 관리 체계 구축

- 중소기업 보안역량 지원 강화

- 대국민 랜섬웨어 면역력 향상

02 대응 정보공유-피해지원-수사 등 사고대응 전주기 지원하겠습니다

- 정보공유·협력 채널 강화

- 확산방지 및 신속한 피해지원

- 2차 피해 방지를 위한 사이버공격 수사 강화

03 기반 진화하는 랜섬웨어에 대한 핵심 대응 역량을 제고하겠습니다

- 랜섬웨어 등 사이버공격 대응 핵심기술력 확보

- 사이버보안 생태계 강화 기반 마련

국민들이 신뢰할 수 있는
랜섬웨어 예방·대응·기반강화 체계를 구현하겠습니다!