세계 최고의 디지털안심 국가 실현을 위한

K-사이버방역 추진전략

2021. 4.

과학기술정보통신부

세계 최고의 디지털안심 국가 실현을 위한
K-사이버방역 추진 전략

과학기술정보통신부

CONTENTS

Ⅰ. 추진배경

Ⅱ. 정보보호 패러다임 변화

Ⅲ. 진단 및 대응방향

Ⅳ. 비전 및 목표

Ⅴ. 중점 추진과제

1 디지털안심 국가 기반 구축
2 보안 패러다임 변화 대응 강화
3 정보보호 육성 기반 확충

Ⅵ. 기대효과

I 추진 배경

01. 디지털 전환 가속화

- 4차 산업혁명 확산
- 비대면 경제 활성화 / 코로나19

02. 정보보호 패러다임의 변화

- '언제 어디서든 누구나' 위협 직면
- PC네트워크 중심, 사고대응 위주의 보안위협 대응에 한계

03. 디지털 안전망 필요

- 디지털경제 시대의 '디지털 안전망'
  → 경쟁 우위 확보 넘어 생존과 소멸의 문제

비대면·디지털 대전환에 따른 디지털 경제 시대를 대비해
안전하고 신뢰할 수 있는 세계 최고의

'디지털안심 국가' 실현을 위한 국가전략 수립

Ⅱ 정보보호 패러다임 변화

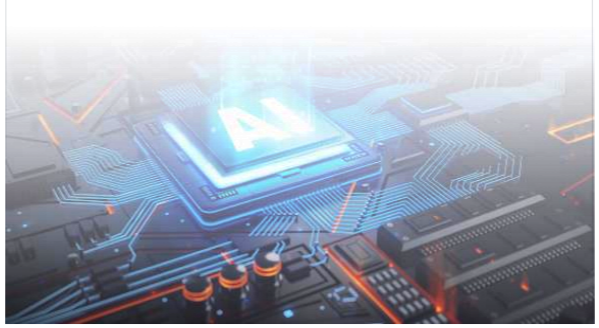
"디지털 경제 시대, 정보보호 패러다임 근본적 변화 요구"

비대면 · 디지털 확산

- 코로나19로 인한 '사회적 거리두기' → 디지털 전환 가속화
- '언제 어디서든 누구'에게나 사이버위협이 가능한 상황 직면
- 안전지대 밖 자산(엔드포인트) 위협 가중 → 보안관리 대상 양적 증가

新환경, 新보안위협

- 전통산업 영역에서 디지털 영향력 확대 → 보안 필요성 증대
- 과거에는 예상하지 못했던 다양하고 복잡한 사이버위협 등장
- 지능화 기술 확산으로 사이버공격 은밀화·고도화



보안산업 외연 확대

- 정보보호시장 全산업분야 전면 확대 → 일상생활 모든 분야에 정보보호 내재화
- 국내외 보안기업은 디지털 환경 변화 대응 주력
  * 非보안기업과 기술협력·투자·M&A 등
- 주요국은 정보보호산업 육성을 위한 국가차원 전략 마련

Ⅲ 진단 및 대응방향

'언제 어디서든 누구'에게나 발생할 수 있는 사이버위협

융합보안 등 정보보호 영역확대와 환경변화 선제적 대비

디지털 시대, 지속 가능한 성장의 필수요건으로써 정보보호 산업

비대면·디지털 대전환 등 **디지털경제 시대**에 대비하여 **사이버보안**에 대한 **새로운 패러다임 제시**

전략	추진내용
보안 역량 대응체계 고도화 민간역량 제고	• 보다 철저하고 촘촘한 대응체계 확충 • 개인기업 등 민간의 맞춤형 보안역량 강화
선제 대응 융합보안 역량 확보 신규 위협 대응	• 융합보안 강화를 위한 선제적 대응체계 구축 • 비대면, 무인서비스 등 새로운 위협 대비 • AI 보안 등 디지털보안 핵심 기술력 확보
기반 강화 정보보호산업 육성기반 확충	• 디지털경제 관련 우수 보안기업·인재 육성 • 비대면 · 온라인 기반 교육 플랫폼 구축 • 디지털 환경에 대비한 정보보호 법제 정비

Ⅳ 비전 및 목표

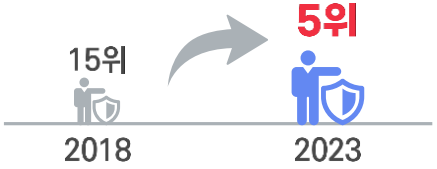
안전하고 신뢰할 수 있는 세계 최고의 디지털안심 국가

추진방향 및 목표

디지털경제 시대 정보보호 패러다임 변화를 반영한 대응체계 선제적 확충
안심할 수 있는 디지털 환경 조성을 통한 지속 가능한 성장 뒷받침

글로벌 정보보호 역량 강화

* 글로벌 사이버보안 지수 기준

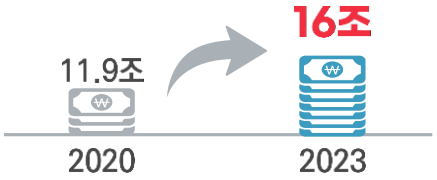


기업 침해사고 발생 억제

* 기업의 침해사고 경험률

정보보호시장 규모 확대

* 정보보호산업 실태조사 기준



추진전략 및 과제

1 디지털안심 국가기반 구축

- 사이버보안 대응체계 고도화
- 수요자 중심 디지털보안 역량 강화

2 보안 패러다임 변화 대응 강화

- 차세대 융합보안 기반 확충
- 신종 보안위협 및 AI 기반 대응 강화
- 디지털보안 핵심기술 역량 확보

3 정보보호 산업 육성 기반 확충

- 정보보호산업 성장 지원 강화
- 디지털보안 혁신인재 양성
- 디지털보안 법제도 정비

V | 중점 추진과제 1 - 디지털 안심국가 기반 구축(1/2)

과학기술정보통신부

“사이버보안 대응체계 고도화”

철저한 사이버위협 탐지·차단

01. 체계적인 취약점 관리

- 상시 보안역량 강화 위한 ‘국가 보안취약점 관리체계’ 구축(’21년)

02. 탐지·차단 강화

- 웹사이트(2만개), 도메인 서버(통신사)에 대한 위협(악성코드 등) 사전 탐지·대응 지원(’21년)

03. 정보공유 체계 확충

- 사이버 위협정보 실시간 공유를 위하여 ‘사이버보안 얼라이언스’ 구축·운영(’21~’23년)

촘촘한 침해사고 대응·복구

04. 전국 원스톱 대응 지원

- 보안 사각지대 해소를 위하여 現 수도권 위주 대응체계를 전국 단위로 확대 개편(’21년)
- 신속한 전국 원격 지원이 이루어 지도록 ‘5G기반 사이버대응망’ 구축(’22년)

05. 민·관 협력 강화

- 보안사고 상시 대응력 강화를 위하여 ‘사이버협력팀’ 운영 및 ‘사이버 시큐리티 훈련’ 실시(’22년)

V | 중점 추진과제 1 - 디지털 안심국가 기반 구축(2/2)

과학기술정보통신부

수요자 중심 디지털보안 역량 강화

기업의 안전한 비대면·디지털전환 지원

01. 디지털전환 보안컨설팅

- 중소기업 대상 비대면 서비스 구축·전환시 보안솔루션 도입 비용(10백만원) 지원(100개/年)

02. SW개발·공급망 안전

- SW안전성 점검(1,100개, ~'23년) 및 공급망 보안도구(1,000개, ~'23년) 보급

03. 맞춤형 지원

- 영세·중소·대기업 등 기업 규모·유형별 취약점 진단 및 컨설팅 등 지원('21년~)

국민들의 안전한 디지털 이용환경 조성

04. 원격 보안취약점 점검/찾아가는 알림 서비스

- 전국민 PC, IoT기기 대상 원격 보안취약점 점검 ('20년 1만건/年→'25년 11만건/年)
- 악성코드 감염 여부 등을 실시간 전자고지 방식으로 알려주는 '사이버 알림 서비스' 도입('22년)

05. 비대면·무인서비스 점검

- 비대면 솔루션(300개/年) 및 무인서비스(10개/年) 보안점검('21년~)

V 중점 추진과제 2 - 보안 패러다임 변화 대응 강화(1/3)

과학기술정보통신부

차세대 융합보안 기반 구축

01. 융합보안 대응체계 구축

융합보안 프로세스 구축

- ①보안 가이드라인부터 ②리빙랩(실증) → ③표준모델 → ④제도화(인증·평가) 등 융합보안 프로세스 구축('21년)

융합보안 침해대응 강화

- 융합산업 분야 침해사고 발생시 신속 대응을 위한 부처합동 대응체계 운영 및 전담조직(KISA) 확충('21년)

융합보안 제도 정비

- 융합서비스·제품의 보안지침, 침해사고 예방·대응 등 보안역량 강화를 위한 제도적 근거 마련

02. 핵심 융합인프라 안전성 확보

클라우드 서비스 보안 강화

- 중소 클라우드 서비스 사업자 취약점 진단·컨설팅 지원 확대 ('21년 30개, '22년 60개)

5G MEC 보안 강화

- 5G MEC 공격 탐지 모니터링 시스템 구축 및 네트워크 접근제어 기술 개발·실증('21년~)

데이터 인프라 보안 강화

- '개인정보 노출·불법유통 대응 시스템' 고도화 (개보위 공동, '21년)

차세대 양자암호 기반 구축

- 양자내성 암호 원천기술 개발 지원 확대('22년)

V | 중점 추진과제 2 - 보안 패러다임 변화 대응 강화(2/3)

과학기술정보통신부

신종 보안위협 및 AI 기반 대응 강화

01. 신종 보안위협 대응 강화

랜섬웨어 선제적 탐지·대응

- 국내외 신종 랜섬웨어를 수집·분석하여 유관기관(백신사 등) 실시간 공유 및 선제적 탐지 강화('21년)

스미싱 이용 전화번호 차단

- 악성앱 유포 전화번호, 가로채기 전화번호 등 스미싱 악용된 전화번호 차단 확대(정보통신망법 개정) 추진('21년)

02. 지능정보 보안플랫폼 구축

보안위협 분석 고도화

- 보안위협 정보의 수집대상과 규모를 확대하고 AI를 활용한 분석역량(예측모델 등) 고도화('21년)

보안위협 학습데이터 개방

- 보안위협 정보를 민간에서 상시 활용할 수 있도록 학습데이터 형태로 가공하여 온라인 개방·공유('21년)

V | 중점 추진과제 2 - 보안 패러다임 변화 대응 강화(3/3)

과학기술정보통신부

디지털보안 핵심기술 역량 확보

01. 비대면·디지털보안 핵심기술 개발

비대면·디지털보안 R&D 강화

- 비대면·원격서비스, 무인서비스 등 비대면·디지털전환 환경 특성을 고려한 보안핵심 기술 개발('21년~)

데이터 보호체계

- 개인·가명정보 및 데이터 결합 등 데이터 저장·관리·유통 확대에 따른 데이터 생명 주기 안전기술 확보 (개보위 공동)

02. 차세대 융합보안 전략기술 확보

융합인프라 보호 기술

- 향후 증대될 것으로 예상되는 4차 산업혁명 인프라 (클라우드, 5G 등)에 대한 보안기술 확보

AI 기반 지능형 보안

- 역기능 대응기술 및 AI 기술을 활용한 지능형 보안 원천기술 확보

사이버보안 기술경쟁력 강화

- 글로벌 공동연구 강화('21년 13.5억원 → '23년 50억원)
- 혁신형 보안R&D 확대 및 디지털사회 문제해결 기술개발

V | 중점 추진과제 3 - 정보보호산업 육성 기반 확충(1/2)

정보보호산업 성장 지원 강화

차세대 물리보안 산업 육성

- **영상보안 분야의 핵심역량**을 확보하고, **영상데이터 활성화** 기반 조성 및 비대면·무인서비스를 위한 **생체인식 기술 개발**('21년)
- 물리보안 기술과 AI 기술을 통합·연계하여 **자동화된 물리보안 서비스를 제공**하는 **'지능형 디지털 물리보안 플랫폼'** 개발('22년)

디지털보안 선도기업 성장 지원

- **우수 AI·비대면 보안기술**을 확보한 **유망기업 육성**(100개, '23년) 및 기업 성장 주기별 맞춤형 **'레벨업 3S' 프로그램** 도입('22년)
- **K-사이버방역 수출 포트폴리오**를 구성하고 국가·기업별 특성과 수요를 고려한 **모듈형 해외진출** 지원('21년)

사이버보안 투자 확대 유도

- **정보보호 투자 확대 유도**를 위한 **제도적 기반 강화** 및 **정보보호 우수 기업**에 대한 **정책적 지원방안** 마련('22년)
- 정보보호 제품·서비스 유형별 **적정대가 산정 가이드 개발**('21년) 및 유망 중소 보안기업 제품의 **공공조달 연계 시장 창출** 지원

V 중점 추진과제 3 - 정보보호산업 육성 기반 확충(2/2)

디지털보안 혁신인재 양성 및 법제 정비

디지털 융합보안 교육 강화

- 비대면·디지털 분야 특화 **정보보호 특성화 대학**('20년 4개 → '25년 8개) 및 **융합보안 대학원**('20년 8개 → '25년 12개) **확대**
- 비대면·디지털 전환·데이터 등 **디지털융합 산업 분야**의 **보안 전문인력 양성** 추가 확대(3,000명, '23년)

온라인 교육 플랫폼 구축

- 오프라인 기반 정보보호 교육 과정을 **비대면·온라인 병행 가능**하도록 **모든 교육과정 전면 확대·전환**('21년)
- 365일 24시간 가상·실습 위주의 교육 콘텐츠를 제공하는 **온라인 사이버침해 대응 훈련플랫폼** 구축('22년)

디지털안전 추진체계

- 디지털 환경 변화를 반영하고 부처간 협업강화 등 **사이버대응 역량 고도화**를 위한 **정보보호 관련 법령 정비**
- ISMS 의무인증 기준 개선, 신고포상제 활성화 등 **민간주도로 자발적인 보안강화를 유도**할 수 있도록 **제도 개선** 추진('22년)

Ⅶ 기대효과

	01. 위협 탐지	02. 침해 대응	03. 민간역량 강화
현행	· 신고 기반 · IP주소, 포트 등 일치 여부	· 수도권 중심 · 원인조사·분석 위주	· 수도권 중심 · 원인조사·분석 위주
개선	· 실시간 탐지·정보공유 · 공격유형·공격대상·위험정도 등 지능화 분석 기반	· 전국 모든 침해사고 현장지원 (실시간·원격) · 복구에서 재발방지까지 솎주기 지원	· 보안취약 기업 + 디지털전환 기업 · 실시간 원격 PC점검(11만건) · 국가차원의 보안취약점 관리

	04. 융합보안	05. 정보보호 빅데이터	06. 기업 육성	07. 인재 양성
현행	· 융합서비스별 가이드라인 보급 · PC, 네트워크 보안 강화	· 보안위협 정보 빅데이터 구축 및 침해사고 대응 활용(KISA 위주)	· 사이버보안 중심 · 해외거점 기반 글로벌	· 집합오프라인 위주 교육 콘텐츠
개선	· 서비스별 보안인증 기준 제도화 · 5GMEC 등 핵심 인프라 보안 · 신종위협 대응 및 공급망 보안	· AI 기반 지능형 보안모델 개발 · 보안 학습데이터 민간 개방	· 우수 AI·비대면 보안기업(100개) · 온라인·비대면 해외진출	· 디지털보안 인재양성(3,000명) · 비대면·온라인 기반 상시 교육 플랫폼

안심하고 신뢰할 수 있는 디지털시대를 열어갑니다

디지털 뉴딜의 성공과 디지털 안심국가 실현

K-사이버방역이 튼튼하게 뒷받침하겠습니다!

과학기술정보통신부

세계 최고의 디지털안심 국가 실현을 위한

K-사이버방역 추진 전략

감사합니다

과학기술정보통신부