■ 행정기관 및 공공기관의 클라우드컴퓨팅서비스 이용 기준 및 안전성 확보 등에 관한 고시 [별표 2]

안전성 검토 항목(제10조, 제12조 관련)

분야	대상	항목	점검 요소
인프라	1. 관제 및 모니터링	관제시스템	- 정보시스템의 이벤트, 장애, 침해사고 등의 정보를 수집·관제·분석할 수 있는 통합 관제 시스템 운영 - 정보시스템의 안정적 운영을 위해 각 분야별(서버, 스토리지, 네트워크, 보안장비 등) 관제항목을 지정하고 등급별 이벤트, 장애 등 관제유형 및 임계치 등에 대한 관리 - 관제항목, 임계치 등의 관리 및 통제를 위한 이벤트 관리 절차 및 담당자 보유 - 관제대상, 관제항목, 임계치, 이벤트 등급 등 관제대상과 항목에 대한 주기적인 점검 및 개선
		운영체계	- 정보시스템의 안정적 운영, 장애예방, 신속한 장애조치 등을 위해 전문 관제인력으로 구성된 조직의 연중 24시간 운영 - 전문 관제인력이 이벤트, 장애 발생 시 업무절차를 준수하여 신속하게 처리할 수 있도록 교육, 역량강화 활동 등을 지속 수행 - 전문보안관제 기업을 통한 보안관제서비스 제공
		연계지원	- 이용기관 직접관제에 필요한 절차, 지원범위 등 규정 - 이용기관에서 해당하는 자원을 모니터링 하려는 경우 이를 지원하는 별도 서비스 제공
	2. 장애 대응	장애전파	- 클라우드컴퓨팅서비스 중단이나 피해 발생 시 장애대응절차에 따라 법적 통지 및 신고 의무 준수 - 클라우드컴퓨팅서비스 중단이나 피해 발생 시 신속 전파를 위해 담당자 연락처 등 최신화 - 비상연락망 관리를 위한 총괄 담당자 지정 및 주기적 관리 - 장애 공지 발송, 전파를 위한 하나 이상의 발송 방안 제공 - 전파 대상자의 장애 전파 불가시 다른 방식을 통한 재전파 및 인지 시까지 반복 전파 - 고객 요구사항, 장애 현황을 처리하고 장애 이력을 기록·관리하는 전담조직 운영
		대응체계	- 장애의 유형과 심각도에 따라 대응 프로세스와 매뉴얼 등을 구별하여 운영 - 장애처리를 위한 담당자(담당부서) 지정 및 운영 - 장애대응을 위한 엔지니어의 연중 24시간 상주 - 벤더별 신속한 기술지원 체계 구축 및 운영 (벤더사별 협력체결, 원격접속지원체계 운영 등)
		재발방지	- 장애원인 추적, 해결책 분석, 향후 장애 재발방지를

분야	대상	항목	점검 요소
			위한 예방조치 수행 - 장애이력관리를 통한 지속적인 예방조치활동 수행
	3. 서비스 안정성	장애현황 (공공 클라우드 영역)	- 최근 1년간 공공 클라우드 영역에서 발생한 장애 건수 - 최근 1년간 공공 클라우드 영역에서 발생한 장애의 평균 장애처리 시간 - 최근 1년간 공공 클라우드 영역에서 발생한 장애 중 장애처리에 가장 오랜 시간을 소요한 시간 - 최근 1년간 공공 클라우드 영역의 서비스 가용률
		정보시스템 노후화	- 공공 클라우드 영역 운영장비(서버, 네트워크, 스토리지, 보안장비 등) 중 서비스 지원이 종료되거나 종료 예정인 장비를 운영하고 있는 비율 - 클라우드컴퓨팅서비스 제공을 위한 정보자산관리체계 및 주기적 점검
		재난·재해 대응체계	- 공공 클라우드 영역에서 발생할 수 있는 재난·재해 상황에 따라 적합한 절차서 운영 ※ 재난·재해별 대응 절차서 포함 사항 - 재난·재해 사고의 정의 및 범위 - 재난·재해 상황의 선포 방법 - 긴급 연락체계 - 재난·재해에 따른 피해 통지(이용기관 등) - 피해상황 보고절차 - 복구조직의 구성, 역할, 책임 - 기타 신속한 복구를 위해 필요한 사항 - 재난·재해 정보를 수집·분석·대응할 수 있는 관제시스템 및 조직의 구성·운영 - 재난·재해 상황에 신속한 서비스 복구를 위해 적용 가능한 다양한 재해복구 서비스(유료)를 제공 ※ 서비스(유료) 유형 : 재해복구, 원격지 백업, 백업 소산, 원격지 스토리지 이중화, 기타 - 재해복구 서비스 운영시설의 원거리에 별도 구축 - 재해복구 상황에 대한 모의훈련 계획 수립 및 주기적 훈련
	4.인프라 운영관리	인프라점검	- 운영·관리 중인 정보시스템의 일일점검 항목 정의, 담당자 지정 및 점검 - 운영·관리 중인 정보시스템에 대한 벤더사 엔지니어의 정기적 방문 점검 - 정보시스템의 안정적인 운영을 위한 주기적 오프라인 점검 - 이중화하여 운영 중인 인프라(방화벽, WAF, 네트워크 장비 등)에 대하여 이중화 점검 계획 수립 및 주기적 자동전환 상태 점검 - 네트워크, 보안, 스토리지, 클라우드시스템 등 기반 인프라에 대한 백업정책 수립 및 지속적 백업
		백업	- 백업관리 전담자(또는 전담부서) 지정 및 정책 수립·관리 - 네트워크, 보안, 스토리지, 클라우드 시스템 등 기

분야	대상	항목	점검 요소
			반 인프라에 대한 백업을 물리적으로 분리된 다른 센터(리전)로의 소산(또는 리전 간 원격지 백업) - 운영관리 중인 정보시스템을 백업본으로 복구하여야 하는 경우 원격지 복구 통한 복구 - 인프라서비스 제공자의 별도 백업/복구 운영
		현황관리	- 공공 클라우드 영역에서 운영·관리하고 있는 가상서버(VM)의 자원 할당, 사용량 등에 대한 관리 기준 수립 및 운영 - 운영·관리하고 있는 정보시스템의 네트워크 포트맵에 대한 관리체계 및 현행화 - 공공 클라우드 영역에서 운영·관리하고 있는 스토리지에 대한 자원 할당, 사용량, 증설 등 관리 기준 운영 - 공공 클라우드 영역에서 운영·관리하고 있는 네트워크에 대한 사용량, 용량 증설 등 관리 기준 운영
		모의훈련	- 운영·관리 중인 정보시스템을 대상으로 주기적인 백업복구 모의훈련 수행 - 운영·관리 중인 정보시스템을 대상으로 주기적인 침해사고 모의훈련 수행 - 운영·관리 중인 정보시스템을 대상으로 주기적인 재해복구 모의훈련 수행
		기반환경	- 공공 클라우드 영역 내 온도·습도 자동 관리 및 이상상황을 모니터링 할 수 있는 시스템 운영 - 공공 클라우드 영역의 전력 사용량을 예측하고, 모니터링할 수 있는 시스템 운영 - 공공 클라우드 영역으로 공급되는 전력선의 서로 다른 변전소로부터 인입(이중화) - 공공 클라우드 영역에 무정전 전원 공급장치(UPS) 적용 및 운영
	5.기타사항	지원서비스	- 요청기반 셀프서비스(On-Demand Self Service) 제공 - 인프라 자원의 사용률에 따라 자원의 용량을 자동으로 조절하는 오토스케일링 기능 제공 - 클라우드컴퓨팅서비스 이용자가 지정해 놓은 스케줄에 따라 자원의 용량을 조절하는 기능 제공 - 클라우드컴퓨팅서비스 이용기관이 이용중인 서비스에 대한 운영 상태 조회(개인화) 기능 제공
		협력체계	- 클라우드컴퓨팅서비스를 제공하기 위한 파트너사(운영서비스제공자, 전문 보안·관제업체 등)와의 협력체계 구축 여부
서비스 운영	1. 자체 관제체계	운영 현황	- 24시간 운영 방안, 관제 인력 및 휴일·야간 관제·모니터 요원 상주 등 현황
		환경 구성	- 자체 연중 24시간 관제를 위한 별도 장소 및 환경 구성

분야	대상	항목	점검 요소
	2. 비상 연락 체계	전파 대상	- 장애 시 운영서비스 제공자의 자체 전파 및 전파대상에 이용기관 담당자 포함
		비상연락망	- 기관 유지보수·협력업체 및 기술지원 엔지니어 등 명단 및 연락처 확보 현행화
	3. 실시간 모니터링	툴 보유	- MSP 자체 주요 리소스에 대한 모니터링 툴 운영
		외부 지원	- URL, Port 같은 서비스 모니터링
		내부 지원	- Apache, Tomcat, Mysql 등 모니터링
		관제 항목	- CPU 및 Memory 사용률, Disk 가용량, Network Traffic, URL Check, Process, Log 관제 등 항목구성
		애플리케이션	- JAVA, PHP, Node.js 등 애플리케이션 성능 관리 모니터링 ※ APM 도입(웹서비스 동작 상태 및 성능, 미들웨어 트랜잭션 사용시간 분석 등)
		CSP	- CSP별 인프라, WAF, VPN, 전용회선, CDB 등 CSP 제공상품 모니터링
		안내 주기 및 임계치 설정	- 주기 설정(실시간, 1~5분 등) 및 등록된 담당자에 안내, 임계치 설정 후 초과 시 알람 가능 여부 및 수단(SMS, 메일 등)
		현황 보고	- 운영 현황 보고서 작성 및 보고
	4. 장애 대응 및 위험 관리	조직 구성	- 실시간 고객 요구 수렴 접수 및 처리 등 고객 대응 관리체계 운영
		사전 예방	- 서비스 문제 발생 사전 확인 및 장애 방지대책 운영
		교육	- 장애 대응 모의훈련, 시나리오 수립 및 이용자 교육
		백업 및 복구	- 장애 발생 시 신속한 복구를 위한 장애 대응 체계 및 복구 후 서비스 개선
	5. 계정 및 보안관리	서버	- 서버 접속정보를 열람 권한 정책 및 사용기록, 계정 관리솔루션 이용
		인프라 서비스 제공자	- 업무 및 역할에 따른 클라우드 관리 콘솔 계정 부여
		접근통제	- UTM, F/W, VPN, IPS 등의 보안시스템 구축
		PC 보안	- P2P 프로그램, 웹하드 등 비인가프로그램, 유해사이트에 대한 접속 차단 및 백신설치 운영
		인력 보안	- 업무에 관한 비밀 유지 및 내부 인력 보안 교육
운영 시설	1. 인증관리	데이터센터 인증	- 공공 클라우드 보안인증을 득하여 클라우드컴퓨팅서비스를 제공 - ISMS(정보보호 관리체계 인증), ISMS-P(정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증), ISO 27001 등 보안 인증 보유 - 「초고속 정보통신건물(특등급 또는 1등급)」 인증
	2.	출입 통제	- 데이터센터의 출입구에는 24시간 경비 인력을 배치하여

분야	대상	항목	점검 요소
	출입통제		외부 인력 접근을 통제 - 비인가자의 주요 시설 출입을 통제하기 위한 출입통제 설비
		보안 설비	- 데이터센터 보안 구역 내 카드인식장치 및 생체인식장치 등 보안 설비를 운영
		출입 기록	- 데이터센터 내의 주요시설에 대한 출입기록(모든 출입자의 신원과 방문목적 및 방문일시에 대한 기록)을 출입일로부터 2개월 이상 유지되도록 보관 * 단, CCTV시스템 및 출입통제시스템 등을 포함한 정보시스템의 로그기록은 1년이상 보관
		CCTV 설치	- 데이터센터 내 주요시설의 출입구와 주요시설 중 전산실, 통신장비실, 전기실 내부에 CCTV를 설치
	3.화재대응설비	내화구조	- 내화구조의 벽체 및 슬래브로의 방화구획 구축
		자동소화설비	- 전산실, 통신실, 전기실 등에는 청정소화약제설비 - 전산실의 이중바닥(Access Floor 하부) 내부에도 전산케이블 화재에 대비하여 청정소화약제 설비 - 각종 전기·통신시설 피트에는 가스계소화장치를, 배관·닥트시설 피트에는 스프링클러설비
		전용 소화기	- 소규모 화재에 대비하여 주요 시설별 휴대용 청정소화기 비치
		화재감지기	- 전산실, 전력실, 통신실 등 중요장소에는 “연소 초기 감지가 가능한 공기흡입용 초미립자 연기감지기” 또는 “차동식, 연기식 등의 감지기”로 교차회로를 구성
		건축자제	- 데이터센터의 건물은 화재 및 물리적 충격에 견디기 위해 철골조, 철근 콘크리트를 사용한 건축물 - 바닥재, 내벽, 천장 등의 건물 내부에 사용하는 자재는 화재발생시에도 잘 연소되지 않는 불연재료 또는 난연재료 사용
		방화문	- 화재가 발생한 경우 주요시설로 화재가 번지는 것을 방지하기 위하여 방화문을 설치 - 운영시설 및 정보통신실 등 주요시설의 방화문은 화재발생시 수동 개방 가능하도록 설치
	4. 전력대응설비	전원 이중화	- 운영시설 전원 이중화 구성
		무정전 전원장치	- 정전 발생 시 전산실 내 정보시스템 가동이 가능하도록 최소 20분 이상 전력을 공급할 수 있는 UPS를 설치 및 운영 - UPS는 이중화 구성
		비상발전기	- 자가발전설비는 전산실 내 정보시스템 장비 및 항온항습기와 데이터센터 내에 설치된 유도등에 추가적인 연료의 보충 없이도 발전할 수 있는 연료 공급 저장시설 - 발전기는 월 1회 이상 부하 또는 무부하 시험운전 실시
		접지설비	- 정보시스템 장비 등 각종 전원장비에 대한 접지시설 - 각종 전원장비에 대한 접지시설은 연 1회 이상 점검

분야	대상	항목	점검 요소
	5. 항온항습 설비	항온항습기 설치	- 전산실용 냉수, 냉각수 배관은 이중화로 구성 - 항온항습기는 고장/장애에 대비하여 예비율(30%이상)을 확보
		항온항습기 운영	- 전산실용 항온항습기 운영(온도, 습도 조절 등) 모니터링 설비 - 전산실용 항온항습기는 비상전원(예, 발전기) 공급 가능
	6. 지진대응 설비	내진설계	- 내진 성능평가 특등급 또는 I 등급 건축물
	7. 시스템 모니터링	상황실	- 이벤트, 장애 등 정보시스템 실시간 모니터링이 가능한 상황실 보유
		관제시스템	- 상황 발생 시 실시간 담당자 전달 및 대응체계 보유
	7. 방호설비	방폭문	- 폭풍파가 시설물 내부로 유입되는 것을 차단
		가스차단	- 오염구역과 청정 구역을 구분하여 차단할 수 있는 가스차단문 설치 - 배관/배선 관통부의 가스차단접속관의 설치
		가스입자 여과기	- 오염된 공기를 정화 후 청정구역으로 공급하는 가스입자 여과기 시설의 설치
		EMP 차폐	- EMP 공격을 차폐할 수 있는 시설