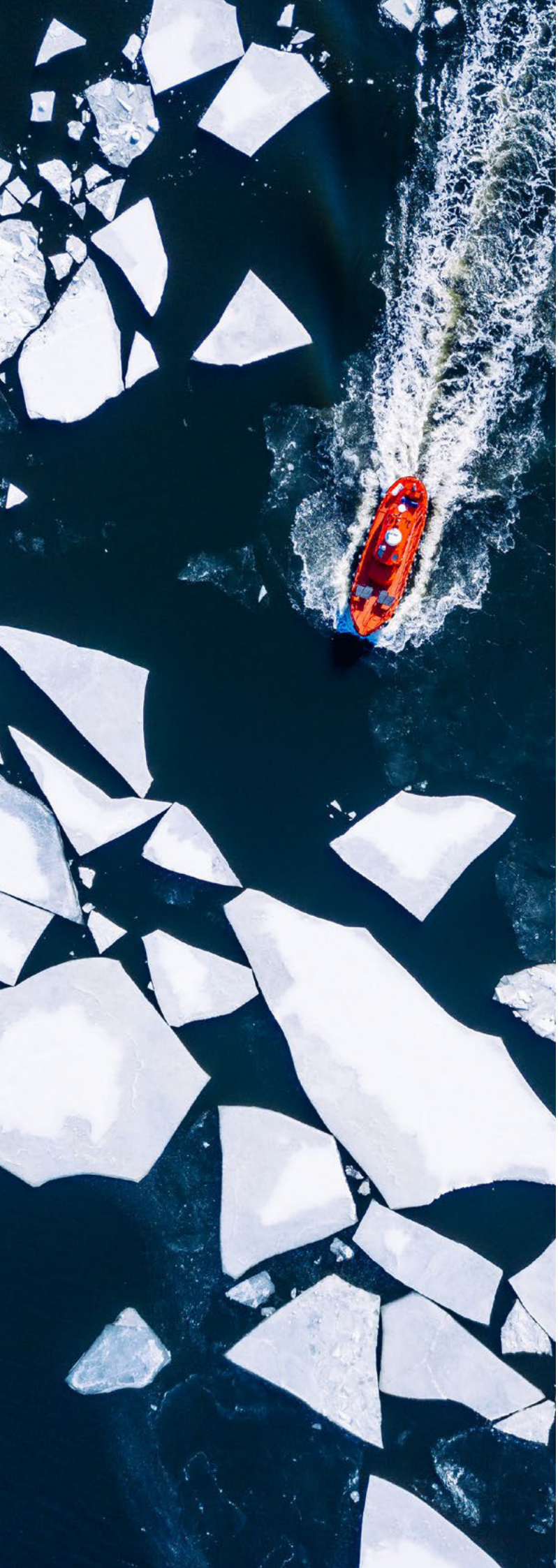


Expert Insights

—

CIO를 위한 위기 관리 가이드

근본적 대응 능력 및
복원력을 위한 4단계

IBM **기업가치 연구소**

IBM

주제 전문가



Fletcher Previn

최고 정보 책임자
IBM

IBM의 최고 정보 책임자인 Fletcher Previn은 12,000명 이상의 직원으로 구성된 글로벌 팀을 이끌고 있습니다. 이 팀의 목표는 사용자 경험에 우선순위를 두고 전 세계 350,000명에 이르는 IBM 임직원들에게 안전한 글로벌 IT 인프라를 제공하는 것입니다. IBM은 Fletcher의 주도 하에 세계 최대 규모의 네트워크 중 하나에 IT 인프라를 제공하는 새로운 방식을 개척했고, 애자일(Agile) 문화를 도입했으며, 디자인을 운영에 임베드(DesOps)하였습니다.
Fletcher는 2006년에 IBM에 합류했습니다.

코로나바이러스 감염증-19(COVID-19, 이하 코로나19)의 세계적 유행병뿐 아니라 최근 거듭되고 있는 환경 재앙은 다양한 방식으로 인간의 삶을 위협하고 있습니다.

핵심 사항

모든 재해에는 알 수 없는 위험 요소가 있습니다. 따라서 모든 비상 상황에 대비한 계획을 마련하기 쉽지 않습니다. 하지만 우리는 몇 가지를 시도해 볼 수 있습니다.

이에 IBM에서의 경험을 바탕으로 한, CIO를 위한 4단계 실행 가이드를 마련했습니다. 즉, (1) 애플리케이션 환경을 현대화하고, (2) 네트워크 환경을 현대화하고, (3) 업무 공간을 현대화하며, (4) 운영을 현대화합니다.

비즈니스 연속성에 의문이 제기되면, 모든 관심이 CIO에 갑니다. 복원력(Resilien-cy)은 우리가 혁신을 장려하고 촉진할 때 필요한 사고 방식입니다.

CIO는 조직을 지속하고, 현재의 스트레스와 압박감의 요인을 찾아내 직원, 고객 및 파트너가 이를 극복할 수 있도록 지원할 수 있습니다.

미지의 불확실한 위험에 대응

위기 상황 발생 시 우리는 처음부터 근본 원인을 제대로 파악하여 대처할 만한 여유가 없습니다. 따라서 어떻게 하면 신속하게 대응하여 합리적으로 의사결정을 내릴 수 있는지 미리 예상해 놓아야 합니다. 성공적인 대응을 위해서는 무의미하게 낭비되는 시간을 줄여야 합니다.

모든 재해에는 알 수 없는 위험 요소가 있습니다. 따라서 모든 비상 상황에 대비한 계획을 마련하기 쉽지 않습니다. 코로나19의 세계적 유행병뿐 아니라 최근 거듭되고 있는 환경 재앙은 다양한 방식으로 인간의 삶을 위협하고 있습니다. 또한 거기에 뒤따르는 영향은 오래 지속될 뿐만 아니라 예상이 어렵거나 대부분 예상할 수 없습니다.

기업의 경우에는 하루 아침에 수입원이 끊어질 수 있습니다. 일부 상위 고객사들은 극심한 압박감에 시달릴 수 있고, 파트너들은 갑자기 신뢰를 잃게 될 수 있으며, 규제 당국은 통제력을 잃을 수 있습니다. 또한 주요 경영진 및 기타 이해관계자들이 부재하여 정상적인 비즈니스 의사결정 과정에 문제가 발생할 수 있습니다. 그리고 복구에 필요한 시간은 다들 짐작만 할 뿐 누구도 예측할 수 없습니다.

직원들의 일상, 통신 네트워크, 공동 작업할 수 있는 능력에 갑작스럽게 지장이 생길 경우 어떻게 하면 기업과 지역 사회가 원활하게 그 기능을 지속할 수 있을까요? (왼쪽 섹션, "인사이트: 위기 속에서는 사적 이익보다 공적 이익이 우선함" 참조) 그리고 어떻게 하면 직원, 고객사, 그리고 이들이 서비스를 제공하고 있는 지역 사회에 부정적인 영향을 줄 수 있는 요소를 최소화할 수 있을까요?

인사이트: 위기 속에서는 사적 이익보다 공적 이익이 우선함

시장에서의 성공에 초점을 맞춘 기업은 공중 보건 위기 상황 속에서나 심각한 환경 대재앙이 발생한 후 즉시 운영 방식을 바꿔야 합니다. 의사결정은 공공 복지에 우선순위를 두는 방향으로 내려야 합니다. 그렇지 않으면 운영에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 조직의 명성과 브랜드 품격에 돌이킬 수 없는 타격을 줄 수 있습니다.

운영 측면의 의사결정과 마찬가지로, 공공 정책은 재해에 대비해 세심하게 계획되어야 하며, 이때 조직의 자산과 리소스를 대체 디자인, 개발 및 배포 배턴에 미리 반영해야 합니다. 기업은 이러한 상황에 직면했을 때 어떻게 공공 복지를 증진하는 방향으로 기능할 수 있는지 자문해 보아야 합니다.

위기 상황 속에서는 필요한 합의와 조정 수준을 이끌어내기 어렵기 때문에 공공 부문과 강력한 파트너십을 구축하기 어렵습니다. 정부 민간 합작/파트너십은 재해 발생 전 관리 체제가 성립되어야 하며, 그래야 장애물 없이 신속한 대응과 의사결정이 가능합니다.

예를 들어 IBM은 오랜 기간 동안 정부 연구소와 긴밀히 협력하여 슈퍼컴퓨팅의 한계를 극복하기 위해 노력해 왔습니다. 코로나19의 세계적 유행병 속에서 IBM과 IBM의 공공 부문 파트너는 우선순위를 변경하여 전례 없는 수준의 컴퓨팅 성능(현재 300페타플롭 이상의 카운팅 성능)을 제공하고 있습니다. 이와 같은 추가 컴퓨팅 성능을 통해 전 세계의 연구원들은 감염병 대유행과 관련된 분석 정보 데이터베이스를 빠르게 구축하고 있습니다. 코로나19 고성능 컴퓨팅 컨소시엄(COVID-19 High Performance Computing Consortium)에는 NASA, 매사추세츠 기술연구소, 랜셀러 공과대학교 외에 로렌스 리버모어, 아르곤, 오크리지, 샌디아, 로스앨러모스 등의 국립연구소와 미국 국립과학재단이 참여하였습니다.[1]

이러한 슈퍼컴퓨팅의 성능은 새로운 잠재적 치료법 제시뿐만 아니라 코로나19의 진행 양상과 관련해 가능한 시나리오를 평가하는 예측 모델 및 백신 개발과 같이 매우 중요한 부문에 적용할 수 있습니다. 이 컨소시엄은 전 세계 연구원들의 제안을 검토하고, 가장 즉각적으로 효과를 낼 수 있는 프로젝트에 컴퓨팅 리소스를 제공하며, 시스템을 활용하는 연구원들에게 기술적 지원을 제공하기 위해 힘을 합치게 될 것입니다.

지금의 현실

2020년 3월 19일 현재 전 세계 조직의 88%가 직원들에게 재택 근무를 권장하거나 의무화하고 있는 것으로 나타났습니다.[2] 국가별로 상황은 계속 변화하고 있지만, 이 수치가 정확하다는 가정 하에 미국 인구에 대입해 본다면 현재 1억2천7백만 명 이상이 집이나 기타 표준에서 벗어난 환경에서 업무를 수행 중임을 나타냅니다.[3]

2018년에 실시한 미국 노동통계국의 분석에 따르면 29%의 미국 근로자들이 사무실 밖에서도 원활하게 업무할 수 있는 환경과 장비를 갖추고 있으며, 이 중 약 8백만 명에 해당하는 5.3%만이 실제로 그렇게 하고 있습니다.[4] 1억2천만에 이르는 미국 근로자들은 시스템 및 적절한 인프라 없이 운영, 생산성이나 일상 업무를 유지하기 위한 기회를 마련하여 원격에서 원활하게 업무를 수행하기 위해 노력하고 있습니다. 이는 모든 조직에게 대단히 어려운 과제이며, 그 과정에서 큰 리스크를 감당해야 하는 경우도 있습니다.

엔터프라이즈 IT는 현재 우리 모두가 경험하고 있는 전례 없이 극단적인 상황에서도 비즈니스 운영 상태를 효율적으로 관리하기 위한 메커니즘입니다. 이 과정에서 CIO가 핵심적인 역할을 합니다.

CIO는 예상 가능한 운영 중단에 대해서는 사전에 계획을 수립하고, 그렇지 않은 운영 중단에 대해서는 이에 유연하게 대응하기 위한 수용력과 중복화 정책을 마련해 놓습니다. 그러나 알 수 없는 리스크를 피하기 위한 가장 신중한 계획에서조차 현재의 상황은 개연성이 낮고 매우 특이한 경우로 고려되고 있습니다.

기업의 CIO가 되었다는 것은 일부 측면에 대해 장기적 관점의 대비책을 마련해 두어야 하는 역할을 의미합니다. 수십 년 동안 IBM은 재능이 뛰어나고 기술 친화도가 높은 인력 양성 체계를 구축해 왔습니다. 우리 팀은 원격 업무에 이미 익숙하며 원격 업무로의 즉각적인 전환이 가능합니다. 모든 업무를 100% 원격에서 처리하는 데는 어려움이 따르지만, 원격 근무에 익숙하지 않거나 원격 근무 지원 인프라가 제대로 갖춰지지 않은 대다수의 기업에 비하면 그렇게 큰 어려움은 아닙니다.

확장성, 속도 및 유연성을 통해 복원력을 확보하세요.

CIO로서 여러분은 즉각적인 비즈니스 연속성과 생산성을 이미 3단계로 분류해 놓았을 것입니다. 그러나 이제 원격 근무 환경에 적합한 시스템과 인프라를 강화할 수 있는 조치를 취하여 복원력, 안정성 및 보안을 강화할 필요가 있습니다.

IBM에서의 경험을 바탕으로 우리 팀은 CIO가 미래를 만들어 나갈 수 있도록 모든 단계를 지원하기 위해 4단계 실행 가이드를 마련했습니다. 근본적 대응 능력 및 복원력을 위한 4단계는 다음과 같습니다. 이 정보가 많은 도움이 되기를 바랍니다.

1단계. 애플리케이션 환경 현대화: 클라우드 기반의 유연성을 완벽하게 구현

사용하지 않는 컴퓨팅 자원이 낭비되어서는 안됩니다. 그렇다고 해서 규모에 맞춘 중복화를 계획할 수 없다는 의미는 아닙니다. 최신 클라우드 기반 환경은 사용한 만큼만 비용을 지불하는 추가 컴퓨팅 용량을 제공합니다.

올바르게 준비하려면 다음을 따르세요.

- 하이브리드 멀티클라우드 설계를 수용하세요. 멀티클라우드 설계 패턴 및 서비스 브로커 모델을 통해 여러 제공업체에서 상용 워크로드를 제공할 수 있습니다. 선호하는 제공업체의 혜택을 누릴 수 있지만, 성능 저하 없이 클라우드와 클라우드 제공업체 간에 워크로드를 이전할 수 있는 옵션도 있어야 합니다.
- "서비스형(as-a-Service)" 전략으로 전환하세요. 클라우드 기반 툴, 애플리케이션 및 플랫폼을 사용합니다. 전 세계적으로 규모에 맞게 SaaS(-Software-as-a-Service) 기반 솔루션이 제공되므로 서비스 중단의 위험을 줄여줍니다.
- 파트너를 통해 프로비저닝 및 용량을 보완하세요. 인프라에 대한 책임 비중을 클라우드 파트너와 공유합니다. 클라우드 기반 아키텍처는 탄력성과 확장이 가능한 용량을 제공하며 단일 장애의 위험을 줄여줍니다.
- 클라우드 제공업체의 서비스 우선 순위를 파악하세요. 클라우드 제공업체는 수천에 이르는 다른 고객들에게 서비스를 제공합니다. 사용률이 최고 정점(peak)이 되는 시점에 용량에 대한 분류 결정을 어떻게 내리시겠습니까? CIO는 분류 기준을 파악하고 그에 따라 계획을 수립해야 합니다.

2단계. 네트워크 환경 현대화: 갑작스러운 수요 증가에 대비한 구축

컴퓨팅 성능과 마찬가지로, 대역폭 요구의 급증이나 예기치 않은 위기 발생 시 가용성에 제약이 발생하는 경우에 대비해 미리 계획을 수립하는 것이 중요합니다. 여기에는 다음과 같은 네트워킹, 인증 및 보안에 대한 최신 접근 방식이 포함됩니다.

- 소프트웨어 정의 광역 통신망(SD-WAN)을 사용하세요. 이렇게 하면 제한된 리소스를 낭비하지 않고도 초과 용량을 구축할 수 있습니다.
- 제로 트러스트 보안 전략을 활용하세요. 상황별 인증 및 다단계 인증을 통해 보안을 강화하고 가상 사설망(VPN)에 대한 의존도를 낮춥니다.
- 분할 하울링 VPN 및 엔드포인트 EDR을 사용하여 트래픽을 최적화하세요. 고급 엔드포인트 감지 및 응답(EDR) 기능이 결합된 분할 터널 VPN을 사용하여 최신 원격 액세스 아키텍처를 활용합니다. 이러한 기법을 함께 사용하면 모든 VPN 트래픽을 기업 네트워크로 백하울링할 필요 없이 엔드포인트에 대한 완전한 가시성을 확보할 수 있습니다. 또한 SD-WAN 전반에서 트래픽이 높은 워크로드를 선별적으로 라우팅함으로써 성능을 최적화하고 불필요한 트래픽을 기업 백본에서 차단할 수 있습니다.
- 접속 지점(PoP)을 가깝게 유지하세요. 통신망 간 접속 지점(PoP)은 물리적으로 가까워야 하며, 가능하다면 서버를 PoP와 공동으로 배치하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 지연 시간을 줄이는 데 도움이 되고, 캐리어의 다양성 수준을 넓히고 용량 및 중복화에 관한 옵션을 추가할 수 있도록 지원하며, 트래픽 요구사항에 따라 동적 라우팅을 결정하는 데 귀중한 자산으로 활용할 수 있습니다. 또한 PoP는 파트너와 "비공개적으로 피어링"할 수 있는 기능을 제공하고 인터넷을 통해 트래픽을 보내지 않도록 차단할 수 있습니다.
- 가상화된 어플라이언스를 사용하세요. 가상화된 VPN 어플라이언스는 이제 대부분의 주요 네트워킹 회사를 통해 사용할 수 있습니다. 각 가상 어플라이언스의 총 동시 사용자 용량은 전용 하드웨어 어플라이언스의 용량과 동등하게 제공되지 않을 수 있지만, 가상 어플라이언스는 하드웨어를 배송할 필요 없이 용량을 신속하게 추가할 수 있습니다. 이는 특히 공급망에 문제가 발생하는 경우에 뚜렷한 이점으로 작용합니다.

코로나19의 세계적 유행병과 같은 상황에서는 모든 사람들이 갑자기 원격 근무에 전환해야 할 수 있습니다.

- 높은 대역폭 이용자를 위해 비공개 피어링을 설정하세요. 높은 대역폭이 필요한 파트너를 위한 전용 연결을 사용하여 인터넷을 통해 과도한 트래픽이 라우팅되지 않도록 합니다.
- 캐리어를 다양화하는 데 투자하세요. 여러 클라우드에 대한 액세스 권한을 보장하는 것과 마찬가지로, 각 VPN 허브는 중복화를 위해 둘 이상의 서로 다른 캐리어에 액세스할 수 있어야 하며, 주요 사무실 빌딩도 마찬가지입니다.

3단계. 작업 공간 현대화: 생산성이 높은 직원에게 민첩성 제공

다수의 근로자들 중에서도 특히 지식 근로자들은 사무실에서든, 고객사를 방문 중이든, 이동 중이든, 집에서든 장소에 관계없이 업무 생산성을 높일 수 있어야 합니다. 업무 공간과 직원 지원 체계를 현대화했다면 직장이 갑자기 폐쇄되더라도 업무에 지장을 주지 않습니다.

- 원격 근무 전략을 정의하세요. 원격 근무에 관한 지침, 규칙 및 정책을 명확하게 정의해야 합니다. 예를 들어 가상의 비대면 미팅과 대면 미팅의 차이점에 대한 가이드를 제공하는 등 직원들에게 원격 근무 예절과 기업 문화에 따른 원격 근무 방식에 대해 교육합니다.
- 원격 근무를 위한 디지털 환경을 구축하세요. 서로 떨어져 있는 팀이 공동 작업할 수 있도록 지원하는 툴을 제공합니다. 기기나 이메일 클라이언트 등 중요도가 낮은 일부 측면의 업무 환경에 대해서는 직원이 직접 선택할 수 있는 옵션을 제공합니다. 그러나 커뮤니케이션 툴이나 가상화 협업 공간과 같은 중요한 생산성 플랫폼은 표준화해야 합니다. 원격 근무를 위한 사이버 보안 교육을 실시하세요. 재택 근무 시 발생할 수 있는 위험은 사무실에서의 위험과 차이가 있습니다. 기술 및 업무 방식의 변화에 대응하기 위해 정책 및 교육을 정기적으로 업데이트해야 합니다.
- 주요 관리자는 어디에서나 선두에서 이끌 수 있는 환경을 마련하세요. WebEx 지원 리더십 팀이나 보드 같은 몇 가지 툴이 도움이 될 수 있습니다. 주요 관리자들은 스스로를 "재택 근무" 직원으로 생각하지 않는 경향이 있지만 코로나19 세계적 유행병과 같은 상황에서는 누구든 예외없이 원격 근무를 받아들여야 합니다.

4단계. 운영 현대화: 의사결정을 위한 우선순위 결정

아무리 훌륭한 계획을 세웠더라도 예기치 못한 상황은 발생하므로 즉석에서 바로 결정을 내려야 하는 경우가 발생하기 마련입니다. 의사결정은 미리 내릴 수 없지만 분석하고, 협업하고, 결론을 도출하고, 노력을 분담하는 방법은 미리 계획할 수 있습니다. 이 접근 방식은 예상하지 못한 제약사항에 대응하는 방법에 관한 통신 채널에도 적용됩니다.

- 애자일(Agile) 방법론을 사용하세요. 소프트웨어 개발이나 애플리케이션 설계 프로젝트뿐 아니라 전체 직원이나 리더십 수준에서 애자일(Agile) 방법론의 기본 원칙을 적용합니다. 현대적인 작업 방식을 적용하려면 최신 툴이 필요하고, 생산적이고 현대화된 업무 환경을 위해서는 올바른 투자를 해야 합니다.
- 최소 실행 가능 미팅(MVM)을 정의하세요. 팀을 사전에 정의하고, 구조와 기간 요구사항을 미리 충족하여 필수적인 핵심 인원으로 미팅 규모를 축소합니다. 또한 주요 관리자는 용량, 사이버, 사용량 트렌드 데이터 등 기업의 디지털 자산 상태에 대한 최신 정보를 전달할 수 있는 사전 정의된 채널이 필요합니다. 이렇게 하면 위기 상황 속에서도 신속하고 효과적인 의사결정을 내릴 수 있습니다. 예를 들어 현재의 감염병 위기 속에서도 우리 IBM CIO 팀은 IBM 디지털 자산의 현재 스냅샷을 공유하고 시간대 및 수요에 따라 필요한 리소스를 이동하기 위해 하루 세 번 미팅을 진행합니다. 또한 사이버 전문가, 법정 대리인, 개인정보 보호 전문가 등이 참여하는 IBM의 공동 리더십 그룹과 매일 두 번 미팅을 갖고 있습니다.
- 설계별 거버넌스 관행을 적용하세요. 여기에는 문제를 발생시키지 않고 사용자의 상황에 따라 다르게 해석될 수 있는 상황에 맞는 관리가 포함됩니다. 이러한 관리 기능은 법률적인 규칙보다는 강제성이 덜하며 고속도로 가드레일과 비슷한 기능을 합니다. 쉽게 말해 직원들이 자신의 "자동차"를 운전하고 있다고 가정하면 우리는 이들이 주행하고 있는 도로를 "고속도로"라고 정의하는 것입니다.
- 팀과 리더를 사전에 교육하세요. 우리 모두는 비상 시에 상황이 어떻게 진행되는지 알고 있어야 합니다. 시뮬레이션을 실행하고, 운영 관련 훈련을 실시하고, 팀이 따라야 할 행동을 연습하고 모델링할 수 있도록 지원해야 합니다.

지금 가장 중요한 것에 집중

비즈니스 연속성에 의문이 제기되면, 모든 관심이 CIO에 갑니다. 지난 몇 달 동안의 위기 사항으로 인해 글로벌 경제와 전 세계의 근로자들은 전례 없는 타격을 입었습니다. 기업들은 한 번도 경험한 적 없는 위험에 대응하기 위한 비상 대책을 마련하는 데 어려움을 겪고 있습니다. 현대의 경제는 데이터 분석 정보와 기술에 기반하고 있기 때문에 대응책 마련에 대한 엄청난 압박감을 느끼고 있습니다.

CIO가 활용할 수 있는 리소스는 그 어느 때보다 다양합니다. 애플리케이션 제공업체, 클라우드 인프라 제공업체, 서비스 및 데이터 파트너, 공급업체, 고객, 규제 당국은 모두 현재의 위험과 불확실성을 보다 익숙하고 여느 때처럼 안정적인 상태와 비즈니스로 회복하는 데 주도권을 발휘할 수 있습니다. 복원력은 사고 방식입니다. 우리는 위기의 저 건너편에서나 뒤돌아보고 기회의 창을 인식합니다. 지금이야말로 리더십이 필요한 시기이며 그 중심에는 CIO인 우리가 서 있습니다.

참고사항 및 출처

1 COVID-19 High Performance Computing Consortium. 2020년 3월. https://www.ibm.com/covid19/hpc-consortium

2 800명의 글로벌 HR 임원 대상 가트너 HR 설문조사. 2020년 3월 19일 게시. https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-03-19-gartner-hr-survey-reveals-88--of-organizations-have-e

3 미국 노동통계국. 2020년 3월 28일에 참조. 2018년 전체 미국 근로자 수는 144,295,000명이었습니다. https://www.bls.gov/news.release/flex2.t01.htm

4 미국 노동통계국. 2019년 9월 30일 게시. 2017~2018년 전체 임금 근로자 중 29%가 재택 근무가 가능했고, 25%는 최소한 간헐적으로나마 재택 근무를 했습니다. https://www.bls.gov/opub/ted/2019/29percent-of-wage-and-salary-workers-could-work-athome-in-their-primary-job-in-2017-18.htm; U.S. 인구 조사국 2018 미국 지역사회 조사. 2019년 10월 18일 게시. 지난 주 전체 임금 근로자 중 5.3%가 재택 근무를 했습니다.https://www.enotrans.org/article/2018-acs-suvey-while-most-americanscommuting-trends-are-unchanged-teleworkingcontinues-to-grow-and-driving-alone-dips-in-somemajor-cities/

Expert Insights 소개

Expert Insights는 뉴스로서 가치가 있는 비즈니스 및 관련 기술 주제를 다룬 업계를 선도하는 리더들의 의견을 나타내며, 전 세계에서 각 분야를 이끌어 가고 있는 전문가들과 나눈 대화를 바탕으로 합니다. 자세한 내용은 IBM 기업가치 연구소(iibv@us.ibm.com)로 문의하시기 바랍니다.

© Copyright IBM Corporation 2020

서울특별시 영등포구
국제금융로 10, 3IFC
한국 아이.비.엠 주식회사

Produced in the United States of America
2020년 4월

IBM, IBM 로고 및 ibm.com은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표 또는 등록상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 "저작권 및 상표 정보" (www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)에 있습니다.

이 문서는 최초 발행일을 기준으로 하며, 통지 없이 언제든지 변경될 수 있습니다. IBM이 영업하는 모든 국가에서 모든 오퍼링이 제공되는 것은 아닙니다.

이 문서의 정보는 상품성, 특정 목적에의 적합성에 대한 보증 및 타인의 권리 비침해에 대한 보증이나 조건을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 명시적이든 묵시적이든 일체의 보증 없이 "현상태대로" 제공됩니다. IBM 제품에 대한 보증은 제품의 준거 계약 조항에 의거하여 제공됩니다.

이 보고서는 일반 지침으로만 제공됩니다. 세부적인 연구나 전문가 의견의 예제를 대체할 수 없습니다. IBM은 본 문서에 의존한 개인 또는 조직에 발생한 어떠한 손해에 대하여도 책임을 지지 않습니다.

이 보고서의 데이터는 제3자가 출처일 수 있으며, IBM은 별도로 이러한 데이터를 확인, 검증 또는 감사하지 않습니다. 이러한 데이터의 사용으로 인한 결과는 "현상태대로" 제공되며 IBM은 명시적이거나 묵시적인 일체의 진술이나 보증을 제공하지 않습니다.

67031367USEN-00