

ZOOM
-IN

거래소의 클라우드 활용 확산

- ICT 기술의 발전에 따라 금융 부문의 디지털화가 진행되면서 증권 및 상품 거래소도 클라우드 활용을 확대하며 운영 방식의 변화를 추진
- 해외 주요 거래소의 여러 부문에서 클라우드 활용이 확대되고 있는 가운데, Nasdaq과 CME는 빅테크 기업과 제휴하여 모든 시장 시스템을 클라우드 플랫폼으로 이전할 계획
- 국내에서도 금융권의 클라우드 사용이 확대되고 있으며, 한국거래소가 클라우드 기반의 업무환경을 구축하여 효율을 높일 계획임을 밝히면서 향후 클라우드 활용이 더욱 확대될 전망
- 클라우드는 사용자의 업무 효율성을 높일 수 있지만 단일 클라우드 서비스 제공업체의 위험 가능성이나 보안 위협 등을 고려하여 금융 부문의 클라우드 사용 확대에 따른 발생 가능한 문제에 대응할 필요

- ICT 기술의 발전에 따라 금융 부문의 디지털화가 진행되면서 클라우드 활용이 확산되는 추세
 - 클라우드 컴퓨팅(cloud computing)은 사용자가 IT 자원을 직접적으로 구축하지 않고 클라우드에 연결된 다른 컴퓨터로 업무를 처리하는 기술이며, 다양한 IT 서비스를 빌려서 이용하고 이용량에 따른 비용을 지불
 - 물리적 데이터 센터나 서버를 구입, 관리하지 않고도 클라우드를 통해 필요한 서비스에 접근이 가능
 - 그동안 클라우드 시장의 성장에도 불구하고 금융권에서는 규제 및 데이터 유출 우려 등으로 다른 산업에 비해 도입이 더디게 진행되었으나 인터넷전문은행, 핀테크 기업 등과의 경쟁이 심화되면서 클라우드 활용이 증가
 - 전 세계 클라우드 시장은 2020년 2,700억달러에서 2022년은 4,946억달러까지 확대될 것으로 예상되고, 국내 클라우드 시장도 2020년 기준 4조원을 넘어서는 규모로 성장¹⁾
 - 빅테크 기업과의 경쟁과 디지털 전환이 가속화되면서 금융회사의 운영 효율성을 높이는 방안으로 클라우드의 필요성이 증가

1) Gartner, 2022. 4. 19, Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud End-User Spending to Reach Nearly \$500 Billion in 2022; 과학기술정보통신부·정보통신산업진흥원·한국클라우드산업협회, 2022, 2021 국내 클라우드 산업 실태조사 결과 보고서.

- 해외 금융사들은 주로 빅테크 기업의 클라우드 서비스를 활용하고 있으며, 대표적인 클라우드 공급자(Cloud Solution Provider: CSP)는 아마존의 AWS(Amazon Web Services), MS의 Azure, 구글 클라우드 등이 있음²⁾
 - 미국 금융 규제기구인 FINRA는 AWS를 통해 매일 대량의 이벤트를 분석하고 저장하며, 스페인 및 네덜란드 등 유럽지역의 대형 은행에서도 AWS와 구글 등을 사용하고, MS와 IBM, Oracle 기반의 클라우드도 널리 활용³⁾
- 국내에서도 클라우드 컴퓨팅의 개념으로 보안을 목적으로 한 ‘가상화’에 초점을 맞춰 활용되어 왔으며⁴⁾, 2022년 1월 개시된 마이데이터 서비스는 금융권의 클라우드 도입을 더욱 재촉
 - 예를 들면, 직원 컴퓨터의 가상화 저장공간을 구축하여 공유 플랫폼으로 사용하거나 업무 환경을 클라우드 컴퓨팅으로 전환하는 등 다른 기기를 사용해도 접속할 수 있는 환경을 구축
 - 특히, 국내 금융사의 마이데이터 사업이 본격화되면서 데이터 전송량의 폭증이 예상되면서 기존 시스템으로는 역부족의 가능성에 따라 마이데이터 플랫폼을 클라우드로 구축하는 추세⁵⁾
 - 국내 금융권에서는 2019년 캐롯손해보험이 Azure 클라우드를 도입한 이후 AWS가 국민카드, 농협 등에 서비스를 제공하고, 이외에도 국내 CSP인 네이버, KT, NHN, 코스콤 등도 클라우드 서비스를 제공 중이지만, 아마존과 MS 등의 해외 CSP의 시장점유율이 높은 편⁶⁾

□ 금융회사의 클라우드 활용이 확산되면서 방대한 정보 보관·처리가 필요한 증권 및 상품 거래소도 클라우드 활용을 확대하며 운영 방식의 변화를 추진

- 증권 및 상품 거래소는 실시간 가격 데이터, 투자자 유형 정보 등 방대한 양의 데이터가 저장되고 실시간으로 매수·매도자를 신속하게 연결하여 관리하므로 보관하는 데이터량도 계속 증가
 - 자동화된 거래 플랫폼의 도입으로 거래 속도 및 거래량이 증가하면서 데이터량은 더욱 증가하여 데이터를 관리하는 방식의 변경 필요
- 이에 따라 다수의 해외 금융 거래소가 클라우드 컴퓨팅 기술을 채택하여 운영방식의 변화를 추진중⁷⁾
 - 클라우드가 제공하는 방대한 양의 데이터 분석 및 신속한 처리 능력을 활용함으로써 사용자의 기대를 충족시키고 거래소는 내부 IT 인프라 구축 및 관리 비용을 줄여 운영을 간소화할 수 있음

2) 2022년 1분기 기준 전 세계 클라우드 시장 점유율은 AWS가 33%, MS의 Azure가 21%, 구글 클라우드가 8%를 차지(Canalys, 2022, Global cloud services spend hits US\$55.9 billion in Q1 2022)

3) 금융보안원, 2015, 금융권 클라우드 서비스 현황 분석

4) 가상화(Virtualization)는 한 대의 서버를 여러 대처럼 혹은 여러 대를 한 대처럼 사용하는 기술(금융보안원, 2015, 금융권 클라우드 서비스 현황 분석; 금융위원회, 2018, 금융권클라우드 이용확대 방안)

5) 코스콤, 2021. 7, 금융 클라우드로 마이데이터 플랫폼 준비에 가속도를 붙인다.

6) IT Daily, 2021. 8. 10, [금융 클라우드②] 국내 금융시장에 밀려드는 해외 CSP; 아주경제, 2022. 5. 18, [단독] AWS의 국내 클라우드 점유율은 50%...네이버·KT·NHN 합쳐도 역부족.

7) Financial Times, 2022. 5. 9, Cloud computing powers the world's financial exchanges.

□ 해외 주요 거래소의 여러 부문에서 클라우드 활용이 확산되고 있는 가운데, Nasdaq과 CME(Chicago Mercantile Exchange)는 빅테크 기업과 제휴하여 모든 시장 시스템을 클라우드 플랫폼으로 이전할 계획

- Nasdaq은 AWS와의 파트너십을 통해 Nasdaq과 그 자회사의 증권거래 시스템을 AWS가 제공하는 클라우드 컴퓨팅 플랫폼으로 100% 이전할 계획⁸⁾
 - Nasdaq은 보유 및 운영 중인 28개 시장 시스템을 클라우드 컴퓨팅 플랫폼으로 이전할 계획으로 우선 옵션 거래소 중 하나인 Nasdaq MRX부터 클라우드로의 이전을 추진
 - Nasdaq은 이미 AWS가 운영 중인 데이터 웨어하우스(data warehouse)에 수십억개의 거래 기록을 저장하고 있으며, 향후 10년 이내에 25개 이상의 시장을 모두 이전하는 작업을 완료할 계획
- CME는 글로벌 파생상품 거래시스템 및 데이터를 구글 클라우드 플랫폼으로 이전하기 위해 구글과 전략적 파트너십을 체결⁹⁾
 - CME는 CME의 IT 인프라를 모두 클라우드로 이전하기 위해 구글과 10년 간의 파트너십을 체결
 - 클라우드로의 전환으로 고객의 시장접근성을 더욱 높이고 정보제공 범위를 확장하며 향상된 보안을 제공하는 데 중점을 둘 것이라고 밝힘
- 다른 해외 거래소에서도 데이터 일부를 저장 및 관리하기 위해 클라우드를 활용하는 추세
 - NYSE는 증가하는 데이터 유지 관리를 위해 AWS와 협력하여 데이터의 저장 및 검색에 최적화된 클라우드 기반의 플랫폼을 제공
 - 일본 JPX의 경우 시장 참가자가 AWS Direct Connect를 통해 거래 및 시장 정보 시스템에 연결될 때 네트워크인 arrownet에 액세스할 수 있도록 AWS 클라우드를 활용
 - 싱가포르 SGX와 유럽 거래소 Aquis는 클라우드 활용을 앞두고 AWS와 공동으로 클라우드 환경에서 거래소 운영 실행 가능성을 실시한 테스트에서 복잡한 거래소의 운영이 클라우드에서 효율적으로 작동한다는 것을 입증
 - 증권화 파생 상품을 위한 범유럽 거래 장소인 스펙트럼 마켓(Spectrum Markets)은 데이터 저장 및 분석에 클라우드를 활용¹⁰⁾

□ 국내에서도 금융권의 클라우드 사용이 확대되고 있으며, 한국거래소는 클라우드 기반의 업무환경을 구축하여 효율을 높일 계획임을 밝히면서 향후 클라우드 활용이 더욱 확대될 전망

- 국내에서는 2016년부터 금융 부문 클라우드 활성화를 위해 관련 규정을 개정하고 가이드를 마련하면서 금융권의 클라우드 활용이 확대되고 있고, 규제 완화까지 더해져 데이터 저장 및 전송, 업무 환경 구축 등에 대한 다양한 분야의 클라우드의 활용이 확대될 예정

8) WSJ, 2021. 11. 30, Nasdaq to move markets to Amazon's cloud.

9) CME, 2021. 11. 3, CME group signs 10-year partnership with google cloud to transform global derivatives markets through cloud adoption.

10) Financial Times, 2022. 5. 9, Cloud computing powers the world's financial exchanges.

- 2016년 10월 「전자금융감독규정」의 개정과 클라우드 서비스 이용 가이드 마련 이후 감독 및 검사 체계까지 마련하면서 금융권의 클라우드 도입을 지원
 - 2020년 조사에서 40%의 금융사에서 클라우드를 이용 중인 것으로 나타났고¹¹⁾, 개인투자자 증가 및 공모주 열풍, 마이데이터 도입 등에 따라 시스템 증설이 필요하게 되면서 클라우드 업체의 주요 핵심 고객으로 부상중
 - 2022년 4월에는 클라우드 이용 업무 중요도의 평가기준 명확화 및 이용절차 차등화, 클라우드 이용 관련 보고 간소화와 CSP 평가항목의 축소 등 규제 완화 방안을 발표¹²⁾
- 한국거래소는 2021년 시공간의 제약 없는 업무 환경을 구축하여 핵심업무 몰입 및 생산성을 극대화하기 위해 클라우드 기반의 스마트 워크플레이스(Smart Workplace)를 조성할 계획임을 밝힘¹³⁾
- 클라우드 기반의 디지털 워크플레이스 마련으로 반복적인 업무의 자동처리, 상호 검증 수행 등에 대한 로보틱 자동화 처리기술인 RPA(Robotic Process Automation)를 활용하여 업무 효율성을 강화할 계획
- 한국거래소의 자회사인 코스콤은 클라우드 업체와 제휴하여 금융 클라우드를 마련하여 서비스를 제공
- 코스콤은 네이버의 클라우드 전문 자회사인 네이버 비즈니스플랫폼(Naver Business Platform: NBP)과 함께 금융 클라우드 데이터센터를 구축하여 금융 클라우드 서비스를 제공
- **클라우드는 사용자의 업무 효율성을 높일 수 있지만 단일 클라우드 서비스 제공업체의 위험 가능성이나 보안 위협 등을 고려하여 금융 부문의 클라우드 사용 확대에 따라 발생 가능한 문제에 대응할 필요**
- 클라우드 컴퓨팅은 사용자가 신속하게 서비스를 이용할 수 있고, 비용 절감 및 유연한 인프라 관리로 운영 효율성을 높일 수 있다는 장점이 있음
- 이용한 만큼만 비용을 지불하기 때문에 데이터 센터를 구축하고 관리하는데 소요되는 고정 비용이 들지 않고, 내부에 IT 자원을 구축하거나 관리할 필요없이 핵심 사업에 보다 집중할 수 있음
- 하지만 단일 클라우드 서비스 제공업체에 문제가 발생하는 경우 서비스 중단 위험이 높기 때문에 민감한 위험관리 시스템이 필요하고, 이 때 다중 클라우드 접근방식이 대안이 될 수 있으며, 보안 문제도 고려할 필요
- 세계에서 가장 시장 점유율이 높은 AWS는 수차례 장애가 발생하여 해당 서비스를 이용하는 기관에서 모두 오류를 접하는 광범위한 피해가 발생했고 2021년 12월부터 최근까지도 네차례나 장애가 발생

11) 110개 금융사 대상으로 조사(금융감독원, 2020. 7. 20, 금융회사, 다양한 분야에 클라우드컴퓨팅 이용 활발)

12) 금융위원회, 2022. 4. 14, 금융분야 클라우드 및 망분리 규제 개선방안, 보도자료.

13) 한국거래소, 2021. 6. 30, 한국거래소, 스마트 워크플레이스 조성 추진, 보도자료.

- 2개 이상의 서로 다른 클라우드를 부문별로 사용하는 다중 클라우드 접근 방식은 전환의 어려움이 있지만 시스템 중단 및 사이버 보안 등의 문제를 피할 수 있음
 - 그리고 해당 클라우드 계정에 대한 사이버 공격 등의 보안 위협을 고려하여 이에 대응할 필요
- 특히, IT 인프라를 클라우드 제공업체에 아웃소싱하는 금융회사는 클라우드 활용에 따른 리스크를 고려할 필요가 있으며 이와 관련하여 해외 각국에서는 금융회사의 검토 사항에 대한 지침을 마련¹⁴⁾
- EBA(European Banking Authority)는 클라우드 서비스를 아웃소싱하는 경우에 대한 권고 사항과 지침을 마련하여 업무의 연속성 및 데이터 보안 등 리스크 관리에 대해 규정
 - 영국 FCA도 금융회사가 클라우드에 대한 운영 리스크를 효과적으로 식별하고 감독하기 위한 지침을 제시하며, 아웃소싱이 금융회사에 미치는 영향 평가 및 공급업체 감독과 데이터 보안 등의 리스크 관리를 강조
 - 싱가포르 MAS는 금융회사가 클라우드 컴퓨팅 서비스를 이용하는 경우에 대한 별도의 지침을 통해 공급업체가 데이터를 명확하게 식별하고 분리하며 정보보호를 위한 통제장치 보유 여부 등에 대한 확인의 필요성을 제시

선임연구원 홍지연

14) 조성훈, 2020, 『금융투자회사 아웃소싱 관리 해외사례』, 자본시장연구원 연구보고서 20-01.