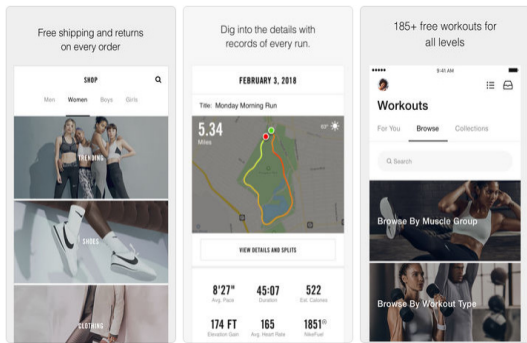


최신 ICT 이슈

I. 일평균 2.6회 업데이트 되는 나이키 앱, 비결은 “매니지드 서비스” 활용

나이키는 “앱이 곧 매장의 미래”라며 앱에 대한 대대적 투자를 해오고 있는데, 상품 정보 제공 및 판매를 위한 앱뿐만 아니라, 달리기와 체력 단련 등 헬스케어에 관심이 높은 이용자를 대상으로 한 다양한 앱을 추가로 운영하는 것이 특징. 나이키가 운영하는 5개의 앱은 하루에도 몇 번씩 기능이 업데이트 되고, AI 기반의 개인맞춤형 정보 서비스를 제공하는 것이 특징이며, 이를 가능하게 하는 기술이 자동운용을 위한 클라우드 서비스, 즉 매니지드 서비스(managed services)임

- 2018년까지 8년 연속 수익이 증가한 나이키(Nike)의 성장 원동력 중 하나로 전세계 1억 명 이상의 사람이 이용하고 있는 5종의 스마트폰 앱을 이용한 개인맞춤 서비스가 꼽히고 있음
 - ▶ 나이키는 앱에서 얻은 정보를 고객 개인에 맞춘 정보를 제공하거나 홍보하는데 활용하고 있으며, 가령 “NIKE App”은 사용자가 자신이 좋아하는 스포츠와 팀, 선수, 나이키 제품 구매 내역 등을 등록하면 이를 바탕으로 톱 에피소드, 한정 상품 정보, 혜택 등을 보여줌
 - ▶ 나이키 스니커즈에 대한 정보제공 및 판매 앱인 “Nike SNKRS”, 달리기 기록 앱인 “Nike Run Club(NRC)”, 체력 훈련 기록 앱인 “Nike Training Club”, 미프로농구(NBA)의 정보 제공 앱인 “Nike Connect” 등도 마찬가지로 사용자의 정보를 획득하여 이를 통해 개인에 맞춘 정보 제공 및 판촉활동을 실행함
 - ▶ 앱으로 얻은 정보는 점포 운영에도 활용되며, 로스앤젤레스의 직영점 “나이키



(자료) App Store

[그림 1] 나이키가 제공하는 다양한 앱

* 본 내용과 관련된 사항은 산업분석팀(☎ 042-612-8296)과 최신ICT동향 컬럼리스트 박중훈 집행위원(soma0722@naver.com ☎ 02-576-2600)에게 문의하시기 바랍니다.
 ** 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITP의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

라이브(NIKE Live)”에서는 매장 주변 거주자들의 데이터를 바탕으로 매장에 진열할 상품을 결정하고 있음

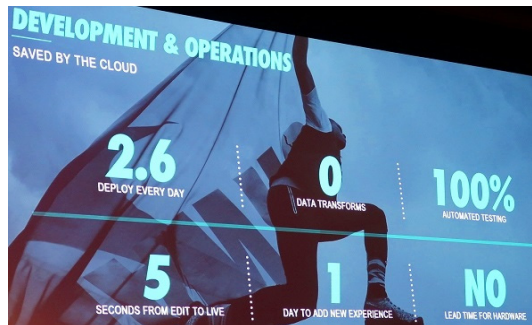
- ▶ 나이키의 글로벌 디지털 제품 부문 부사장 마이클 마틴은 고객 개인별 적합한 서비스의 제공이 성장의 원동력이며, 고객의 구매 경험을 보다 즐거운 것으로 바꿈으로써 관계를 강화하려는 것이라 설명하며, 앱 사용자 수를 향후 5년 간 3배 이상으로 늘릴 것이라 말하고 있음

■ 나이키의 앱이 1억 명 이상의 사용자를 확보할 수 있었던 데에는 기술적 측면의 선진성도 기여를 했으며, 클라우드의 자동 운영 서비스를 활용한 앱의 빈번한 업데이트가 대표적

- ▶ 나이키 앱 업데이트 빈도는 매주 단위도 아니고 일 단위도 아니며, 매일 여러번 이루어지는데, 모든 앱에 공통되는 핵심 기능 중 하나인 ‘검색’의 경우 업데이트 빈도는 1일 2.6회에 이룸
- ▶ 검색 결과로 제시하는 정보, 검색 조건, 사용의 편의성 등을 향상시키기 위한 업데이트를 매일 실시하는데, 이는 기능 개선 및 새로운 기능의 추가를 통해 사용자들이 앱에 질리지 않게 하여 앱을 계속해서 이용하도록 자극하기 위해서임

- ▶ 이런 나이키도 2014년까지는 앱 업데이트 빈도가 몇 주 내지 몇 달에 한 번이었는데, 갱신 빈도가 극적으로 높아지게 된 배경에는 앱의 업데이트를 쉽게 해주는 설계 방법인 “마이크로 서비스 아키텍처”와 앱의 테스트-빌드-배포 등 업데이트 프로세스를 자동화 해주는 “CD(지속적 배포, Continuous Delivery)”의 추진 등이 있음

- ▶ 여기에 더해 아마존웹서비스(AWS)가 제공하는 각종 자동운용 클라우드 서비스를 도입한 것도 큰 역할을 했으며, 자동 운용 되는 클라우드 서비스들은 일반적으로 “매니지드 서비스(managed services)”라고 불림



(자료) XTECH

- ▶ 나이키는 AWS를 가장 잘 활용하는 선진기업 중 하나로 알려져 있으며, AWS가 2018년 11월 말 개최한 연례행사인 ‘re: Invent 2018’ 컨퍼런스에서는 6개의 세션을 맡아 자신들의 AWS 활용 방법에 대해 소개하기도 하였음

[그림 2] 나이키의 매니지드 서비스 도입 효과

■ 나이키는 오피스소 소프트웨어나 상용 소프트웨어를 작동시키기보다는 “매니지드 서비스”를 적극적으로 도입함으로써 운용 부담을 낮추고 앱 개발에 주력할 수 있는 체제를 갖추고 있음

- ▶ 나이키가 활용하고 있는 AWS의 매니지드 서비스는 데이터의 ETL(추출/변환/로드)을 위한 “AWS Glue”, NoSQL 데이터베이스인 “Amazon DynamoDB”, 서버리스 코드 실행을 위한 “AWS Lambda”, API의 작성·관리를 위한 “Amazon API Gateway”, 전문 검색을 위한 “Amazon Elasticsearch Service” 등 다방면에 걸쳐 있음
 - ▶ 이 중 중요한 것이 전체 텍스트 검색인 Elasticsearch Service를 도입한 것인데, 원래 나이키는 온-프레미스(사내 구축) 환경의 서버에서 전체 텍스트 검색 오픈소스 소프트웨어(OSS)인 “아파치 솔라(Apache Solr)”를 구동시키다가 2016년에 매니지드 서비스로 전환하였음
 - ▶ 계기가 된 것은 앱 내 판매를 포함한 나이키의 직접 판매 사업의 급속한 확대정책이며, 2012년에 직접 판매 지역은 6개국(7개 언어 지원)이었지만, 수년 만에 50개 국으로 사업을 확대하여 25개 언어를 지원하고 500개 이상의 매장을 운영하게 되었음
 - ▶ 이를 위해 온-프레미스 환경의 서버를 증설하게 되자 운용에 큰 부담이 되었고, 검색 기능 등의 업데이트에는 손을 댈 수 없게 되었으며, 이런 문제를 해결하고자 2016년에 전문 검색 기능을 AWS Elasticsearch Service로 전면 전환하였음
 - ▶ 나이키에 따르면, 검색 기능을 매니지드 서비스로 전환하면서 3개월 정도 걸리던 하드웨어 리드 타임은 거의 제로가 되었고, 보안 패치 등 운용 작업이 줄어들어 따라 가장 중요한 검색 기능의 업데이트에 집중할 수 있게 되었음
-
- (자료) NIKE
- [그림 3] LA의 나이키 직영 매장 “나이키 라이브”
- 검색 기능을 매니지드 서비스로 전환함으로써 나이키는 매출 향상을 위한 검색 알고리즘 개선, 기계학습 모델을 이용한 검색 결과 개선 등 가시적 성과를 계속해서 이루어내고 있음
 - ▶ 전환 효과는 곧바로 눈에 띄게 나타났는데, 가령 세계 곳곳에서 열리는 스포츠 이벤트에 따라 그 경기의 선수들이 입거나 신고 있는 상품을 검색 결과의 상위에 표시해 주는 기능 업데이트를 실행할 수 있게 되었음
 - ▶ 예를 들어, NBA 스타인 르브론 제임스가 자신의 시그너처 신발을 신고 출전한 경우, 경기 도중이나 직후에는 그 신발이 검색 결과 상위에 표시되도록 한 것임
 - ▶ 앱에서 얻은 정보나 기계학습 모델을 사용하여 고객 개개인에 맞춘 검색 결과를 표시해 주는

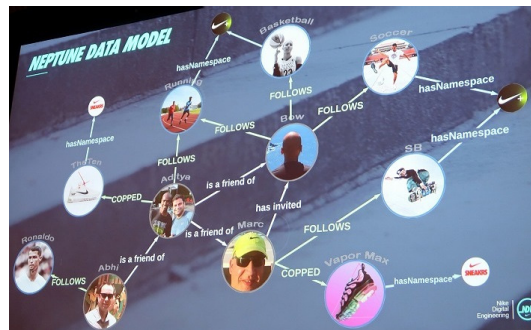
‘Apollo(아폴로)’라는 기능의 업데이트도 곧 바로 실시하였음

- ▶ 아폴로는 검색하는 사람의 의도를 해석하는 엔진과 그 의도나 나이키의 비즈니스 우선순위와 관련성이 높은 상품 및 정보를 선택하는 비즈니스 규칙 엔진으로 구성됨
- ▶ 예를 들어, 달리기 기록 앱인 ‘NRC’에서 수집한 데이터를 바탕으로 사용자가 장거리를 달리는 사람이라면 그에 맞는 조깅 슈즈를 검색 결과로 표시해 주는데, 나이키에 따르면 이런 알고리즘 개선이 매출 증가에 크게 기여하고 있음

■ 검색 기능 외에도 나이키는 앱 이용 촉진을 위해 첨단 기술을 이용한 신기능을 계속 더하고 있으며, 최근에는 달리기와 근력 트레이닝 등의 동료를 찾는 “친구 찾기 기능”을 추가

- ▶ 친구 찾기 기능은 AWS가 2018 년 5월에 일반 제공을 시작한 것으로, 그래프 데이터베이스 (DB)를 위한 클라우드 서비스인 “Amazon Neptune(아마존 넵튠)”을 통해 구현됨

- ▶ 그래프 DB는 계층 구조와 메쉬 구조 등 “그래프 구조”를 가진 데이터를 빠르게 검색하고 처리해 주는 DB인데, 사람과 사람 사이의 관계를 나타내 주는 “소셜 그래프” 등이 대표적인 그래프 구조형 데이터임



〈자료〉 XTECH

[그림 4] 넵튠을 이용한 그래프 구조의 데이터 모델

- ▶ 예를 들어, 달리기 기록 앱인 Nike Run Club(NRC)의 친구 찾기 기능을 이용하면 달리기 기록의 유사성 등과 같은 조건으로 선택된 다른 사용자가 즉시 화면에 표시되며, 나이키 측에 따르면 응답시간은 1초 미만임
- ▶ 표시된 사용자에게는 친구 신청이 가능하며, 친구와 주행 기록을 서로 경쟁할 수 있기 때문에 사용자들은 앱을 이용하며 달리고 싶어진다는 것이 나이키의 설명
- ▶ 현재 NRC의 친구 찾기 기능을 이용하는 사람은 전세계에서 2,500만 명 이상이며, 아마존 넵튠에 의해 1억 5,000만 건 이상의 관계를 그래프 구조의 데이터로 유지하고 있다고 함
- ▶ 나이키는 친구와 관련된 데이터의 수집은 NRC에 한정되지 않으며, 사용자 동의를 얻어 페이스북, 워챗 등과 같은 SNS에도 연계하여 이루어지고 있음
- ▶ 한편, 나이키 제품의 판촉을 위한 앱인 “NIKE App”에서는 아마존 넵튠을 친구 찾기가 아니라, 각 사용자가 관심 있는 스포츠 및 상품 분야를 파악하는데 이용하고 있음
- ▶ 넵튠이 적용되어 있는 것은 사용자가 등록한 자신이 좋아하는 스포츠와 팀, 선수, 나이키

제품 구매 내역 등을 바탕으로 개개인에 맞춘 톱 에피소드, 한정 상품의 정보, 혜택 등을 제시해 주는 기능임

- ▶ 가령, 농구를 좋아하는 사용자에게는 농구 관련 상품이나 좋아하는 농구 선수에 대한 정보를 더 많이 볼 수 있게 하고 있음

■ **검색용 매니지드 서비스 전환 때와 마찬가지로, 나이키는 하드웨어 운용 보수에 따른 관리 부담을 줄이고 이용자 관계가 급증하는데 대응하기 위한 확장성을 위해 아마존 넵튠을 도입**

- ▶ 아마존 넵튠이 등장하기 전에 나이키는 키-값 스토어(KVS)형 NoSQL 데이터베이스의 오픈 소스 소프트웨어(OSS)인 “Apache Cassandra(아파치 카산드라)”를 사용했으며, AWS에 여러 대의 가상머신 클러스터를 구성하고 그 위에서 카산드라를 구동시켰음
- ▶ 나이키는 카산드라에 대해 KVS형 데이터베이스로는 뛰어나지만, 그래프 구조의 데이터를 저장하고 검색하는 데는 부적합하다고 판단했는데, 가령 두 요소의 근접성과 최단 경로 등의 검색에는 적합하지 않다고 보았음
- ▶ 게다가 유지보수와 확장성에도 과제를 안고 있었는데, 클러스터를 구성하는 가상머신의 OS 업데이트나 보안 패치를 적용하는 등 유지 보수 작업의 부담이 증대하기 때문에 카산드라 클러스터 전체를 업데이트 하는 데는 며칠씩 걸리는 상황이었음
- ▶ 성능을 강화하기 위해 가상머신의 수를 2배로 늘리면 유지 보수 부담도 2배가 되기 때문에, 나이키는 트레이드오프 관계에 있는 성능과 유지보수 사이에서 고민하게 되었음
- ▶ 문제 해결을 위해 도입을 검토한 것이 아마존 넵튠이었으며, 넵튠은 그래프 DB이기 때문에 요소 간의 관계를 처리하는데 적합하였음
- ▶ 또한, AWS가 운용 보수 작업을 대행해주는 매니지드 서비스이기 때문에 OS 업데이트 및 보안 패치 등 인프라 관리가 불필요했고 높은 확장성을 갖추고 있었음

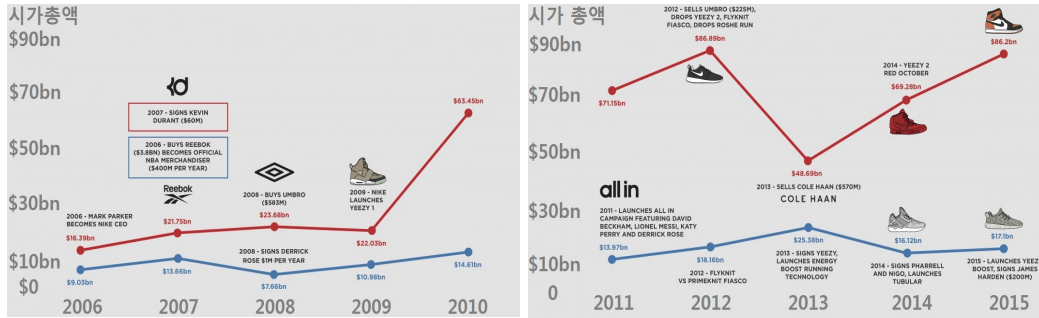


〈자료〉 NIKE

〔그림 5〕 소셜 네트워크 기능이 강화되는 NRC 앱

■ **나이키는 넵튠 도입 검토 당시, 넵튠의 레퍼런스가 아직 적어 예상대로 성능이 나올지 확신이 없어 성능 검증을 실시했으며, 그 결과 CPU 용량이 9배가 큰 카산드라를 상회하였음**

- ▶ 성능 검증은 카산드라 클러스터(흔히 카산드라 반지라고도 부름)와 비교했는데, 카산드라 클러스터는 c3.4xlarge(16vCPU, 30GiB 메모리)라는 가상머신 9대로 구성된 반면, 넵튠은 4.4xlarge(16vCPU, 122GiB 메모리)라는 가상머신이 1대였음
 - ▶ 이는 카산드라 클러스터에 비해 넵튠의 CPU 성능은 9분의 1, 메모리 용량은 절반 미만임을 의미하며, 이 두 환경에서 친구와 팔로워 수가 10명, 5,000 명, 1만 명이 있는 사용자의 검색처리 성능을 비교하였음
 - ▶ 나이키에 따르면 카산드라 클러스터가 각각 96밀리 초, 381밀리 초, 403밀리 초였던 반면, 넵튠은 92밀리 초, 323밀리 초, 348밀리 초로, 세 경우 모두 카산드라보다 넵튠의 처리 속도가 빨랐다고 함
 - ▶ 나이키는 테니스 스타 세레나 윌리엄스의 팔로워처럼 관계가 있는 사용자의 규모가 1,000만 명에 달하는 경우에도 넵튠은 카산드라를 웃도는 성능을 발휘했다고 밝히며, 예상치 못한 작업 중단이나 오류도 없었다고 공개
 - ▶ 게다가 넵튠은 확장성도 높는데, 더 높은 성능이 필요한 경우 데이터베이스를 여러 대의 서버에 복제하는 “리드 레플리카(read replica)”를 추가하면 간단하게 성능을 향상시킬 수 있음
 - ▶ OS의 업데이트 및 패치를 할 때마다 인프라 관리 부담에 시달릴 일이 없기 때문에, 기능의 개발에 집중할 수 있게 되는 것임
- **나이키의 앱 운영 사례는 앱을 이용한 CRM(고객관계관리)이 매출에 상당한 영향을 미칠 수 있으며, 단순 정보 제공이 아닌 차별화된 앱 기능 개발에 투자해야 할 필요성을 잘 보여줌**
- ▶ 나이키가 운영하는 앱들을 보면 제품의 판매와 직접적으로 연관된 것도 있지만, 제품 이용자들의 관심사항에 대한 정보를 제공하고 유사한 취향을 가진 사용자들 간에 커뮤니티와 소셜네트워크를 형성할 수 있도록 한 것이 대부분임
 - ▶ 나이키가 운영하는 앱은 일견 헬스케어 특화 SNS 혹은 플랫폼으로 볼 수도 있으며, 나이키의 매출 증가는 플랫폼이 제품 판매의 주요 공간이 되고 있음을 다시 한 번 증명하는 것임
 - ▶ 이러한 앱 운영 전략이 기업의 비즈니스 성과에 미치는 영향은 나이키와 경쟁 브랜드인 아디다스를 비교할 때 잘 나타나는데, 아디다스가 지난 15년간 완만한 성장세를 보인 것과 달리 나이키는 급속한 성장을 구가하고 있음
 - ▶ 이 같은 차이는 물론 상품 전략이나 마케팅 전략 등 다면적 요인에 의한 것이겠지만, 나이키가 앱 운영에 본격적인 투자를 하기 시작한 2014년을 기점으로 양사 간 매출 격차가 크게 벌어지고 있는 점에 주목할 필요가 있음
 - ▶ 아디다스 역시 4차 산업혁명의 핵심인 스마트 공장(smart factory)의 대표 사례로 거론되는



<자료> HIGHSNOBIETY

[그림 6] 2006~2015 나이키와 아디다스의 시가총액 추이 비교(붉은색-나이키, 푸른색-아디다스)

등 최신 기술의 도입에 적극적인 기업임

- ▶ 하지만 “앱이 곧 나이키 매장의 미래”라고 판단하여, 제품 이용자들을 위한 플랫폼 구축에 더 많은 투자를 해 오고 있는 나이키가 현재까지는 더 나은 실적을 보여주고 있음
- ▶ 나이키의 사례에서 또 하나 주목할 점은 플랫폼 사업자가 견지해야 할 운영 원칙인데, 플랫폼 이용자가 급증함에 따라 기하급수적으로 증가하는 데이터와 소셜 네트워크 관련 정보를 효과적으로 처리하기 위한 기술의 도입과 응용에 최우선적으로 투자할 필요가 있음
- ▶ 보다 세분화, 고급화, 개인화 되고 있는 고객의 수요를 대응하려면 플랫폼들은 운영관리 부담을 최소화하면서 고객 만족을 극대화할 수 있는 기술을 찾아야 할 것이며, 향후 플랫폼 간의 경쟁력 차이는 여기에서 결정될 가능성이 큼

[참고문헌]

[1] Motley Fool, “These 4 Quotes Tell You Everything You Need to Know About Nike’s Latest Results,” 2019. 1. 3.

[2] The Independent, “Why Nike thinks the future of its stores is an app,” 2018. 12. 18.

[3] Cloud Tech, “AWS looks to redefine hybrid cloud at re:Invent 2018 – plus make big moves in blockchain,” 2018. 11. 28.

[4] HIGHSNOBIETY, “Nike vs. adidas: Who Owns the Market?,” 2015. 11. 10.