

총 소유 비용 결정: 서버리스와 서버 기반 기술 비교

2021년 7월
Deloitte Consulting

작성자:
Gary Arora, Akash Tayal, Rakinder Sembhi



Deloitte Industry Insight

서버리스 전략의 도입이 증가하고 있습니다. 실제로 설문 조사 대상인 조직의 75% 이상이 서버리스 전략을 구현했거나 향후 2년 내에 서버리스 전략을 구현할 계획이라고 응답했습니다([451 Research](#)). 현재 고객은 서버리스 기술을 사용해 더 많은 것을 수행하고 있습니다. 2021년에 AWS 사용자는 2019년에 비해 서버리스 컴퓨팅 서비스인 AWS Lambda를 3.5배 더 많이 실행합니다([Datadog](#)).


사용자 요청에 따라 컴퓨팅 리소스와 메모리를 동적으로 자동 할당하여 출시 기간을 단축할 수 있는 기회를 제공하기 때문에 서버리스 전략의 인기가 계속 증가하고 있습니다. 또한 자동 인프라 관리를 통해 비용을 절감하여 조직이 운영에 투입되던 IT 예산과 개발 리소스를 혁신을 지원하는 데 투입할 수 있게 됩니다. 서버리스 기술이 적용된 종량제 모델이기 때문에 고정적인 대규모 자본 지출에서 유연한 온디맨드 소비 형태로 전환하여, 사용자가 정확한 요구 사항에 따라 컴퓨팅 리소스를 동적으로 확장, 사용자 지정 및 프로비저닝할 수 있게 됩니다. 결과적으로 비즈니스 민첩성이 개선됩니다.

그러나 입력 사항이 가변적일 경우 종량제 모델에서 비용을 예측하는 것이 어려울 수 있습니다. 또한 잠재적 고객은 서버 또는 가상 머신 기반 컴퓨팅과 서버리스 옵션을 비교하여 비용을 최적화하고자 합니다. 2019년에 인프라, 개발 및 유지 관리 비용을 고려하여 서버리스 애플리케이션과 서버 기반 애플리케이션의 총 소유 비용(TCO)을 비교하는 프레임워크를 도입했습니다. 이러한 분석을 통해 당사는 서버리스 방식의 경우 인프라 비용이 더 높을 수 있지만, 개발 및 유지 관리 비용이 절감되어 TCO는 현저하게 낮다는 결론을 내렸습니다.

2019년부터 AWS는 Amazon EC2를 통한 서버 기반 컴퓨팅과 AWS Lambda 등을 통한 서버리스 기술 모두에 대해 비용 최적화를 도입했습니다. 당사는 이러한 최적화를 통합하기 위해 이 분석을 다시 검토했고 이제 AWS Lambda가 원래 분석보다 더 비용 효율적이며, 서버 기반 클라우드 실행 모델과 비교할 때 서버리스 기술이 38~57% 절감되어 더 낮은 TCO를 제공한다고 결론을 내렸습니다.

AWS Lambda에 대한 새로운 비용 최적화

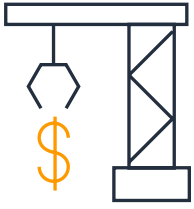
1. AWS Lambda는 이제 유연한 요금 모델인 Compute Savings Plans에 포함되므로, 고객은 1년 또는 3년 동안 일관된 컴퓨팅 사용량(예: 10 USD/시간)을 약정하여 최대 17%를 절감할 수 있습니다.
2. AWS Lambda의 기간 결제 세분화 수준이 100ms에서 1ms로 변경되었습니다. 이로 인해 대부분의 Lambda 함수에 대한 비용이 절감됩니다. 이는 단기 Lambda 함수에서 확연히 드러나며, 고객은 최대 70%를 절감할 수 있습니다.
3. AWS Lambda는 이제 최대 10GB의 RAM과 vCPU 6개의 함수 크기를 지원하므로, 고객은 리소스가 제한된 컴퓨팅 집약적 워크로드 비용을 절감할 수 있습니다.
4. AWS Lambda AVX2 지원을 통해 고객은 벡터화 가능한 컴퓨팅 집약적 워크로드에 대해 최대 30%의 비용을 절감할 수 있습니다.
5. AWS Lambda는 이제 AWS Compute Optimizer에 포함되므로, 고객은 비효율적인 구성을 손쉽게 파악하고 해결할 수 있습니다.



서버리스 TCO 프레임워크 소개

서버리스 기술은 효과적으로 운영 작업을 클라우드 서비스 공급업체의 책임으로 전환하며, 조직은 컴퓨팅, 스토리지, 통합 및 네트워크를 비롯한 전체 애플리케이션 스택에 이러한 개념을 적용하고 있습니다. 서버리스 운영 모델에서는 프로비저닝, 패치 또는 관리할 서버가 없으며 설치, 유지 관리 또는 운영할 소프트웨어도 없습니다. 요약하자면, 서버리스 모델은 확장성, 민첩성 및 복원력을 향상시키고 개발자가 핵심 부가가치 작업에 집중할 수 있도록 합니다. 서버리스 기술을 활용하는 많은 조직은 제품과 서비스의 릴리스를 더 자주 배포하여 출시 기간을 단축하고 매출 증대를 가속화할 수 있습니다.

여러 업종의 Fortune 선정 100대 고객과의 다양한 경험을 바탕으로, [AWS Lambda](#) 또는 [Amazon DynamoDB](#)와 같은 서버리스 기술을 사용하여 신규 애플리케이션을 실행하는 데 드는 실제 비용을 [Amazon EC2](#)와 같은 서버 기반 컴퓨팅과 비교하여 평가할 수 있는 서버리스 TCO 프레임워크를 개발했습니다. 서버리스 TCO 프레임워크는 인프라, 개발 및 유지 관리라는 세 가지 주요 비용 구성 요소로 이루어져 있습니다.



1. **인프라 비용**은 클라우드 서비스 공급업체, 즉 Amazon Web Services(AWS)를 통해 애플리케이션 워크로드를 호스팅할 때 발생하는 비용입니다.

이 문서의 세부 정보 섹션에서는 다음의 두 가지 Deloitte 클라이언트 예를 자세히 살펴봅니다.

- a. 운송 회사 고객의 AWS Lambda 함수와 Amazon EC2 인스턴스 비교
- b. 의료 부문 고객의 Amazon DynamoDB와 EC2에서 실행하는 NoSQL 비교



2. **개발 비용**은 클라우드 기반 서비스에서 새로운 애플리케이션을 구축하고 개발하는 초기 비용입니다.

이 문서의 세부 정보 섹션에서는 Deloitte의 업계 경험에 비추어 개발 시간과 평균적인 개발 리소스의 비용을 추정하는 과정을 자세히 보여 줍니다.



3. **유지 관리 비용**은 EC2 인스턴스를 기반으로 할 때와 서버리스 아키텍처를 기반으로 할 때 애플리케이션을 실행하고 유지 관리하는 데 필요한 일상적인 운영 비용입니다.

이 문서의 세부 정보 섹션에는 서버 기반 보안, 패치, 서비스 티켓 및 테스트 팀을 비롯한 다양한 구성 요소에 걸쳐 유지 관리 비용을 보여 주는 일반적인 Deloitte 벤치마크가 나와 있습니다.

비즈니스 기회에 대응하는 속도 향상, 인프라 용량 계획 개선 등 서버리스 전략 도입에 따른 조직 차원의 이점이 있지만, 이 문서에서는 위에서 설명한 비용 요소에만 초점을 맞춥니다.

인프라

인프라는 첫 번째 주요 비용 요소로, AWS 클라우드 플랫폼에서 애플리케이션 워크로드를 호스팅하는 데 사용되는 컴퓨팅, 스토리지 및 네트워크 서비스로 이루어져 있습니다. 인프라 비용을 흔히 애플리케이션 워크로드의 '실행 비용'이라고 합니다.

- Amazon EC2 환경에서 컴퓨팅 비용은 인스턴스가 처리할 수 있는 초당 최대 요청 수, 최대 트래픽(웹, 애플리케이션, 데이터베이스)을 수용하는 데 필요한 서버 수, 그리고 인스턴스가 활성 상태인 기간을 기준으로 계산됩니다.
- 서버리스 모델에서 인프라 비용은 실제 실행 시간을 기준으로 합니다. 즉, 코드가 100% 서버 활용률을 달성하는 경우에만 애플리케이션 소유자에게 요금이 청구됩니다. 예를 들어, AWS Lambda는 요청 횟수 및 실행 기간(밀리초 단위)에 따라 청구됩니다.
- 또한 고가용성/내결함성, 로드 밸런싱 및 보안 서비스와 같은 첨단 방식이 서버리스 아키텍처에는 포함되지 않지만, 서버 기반 클라우드 실행 환경에서는 이 같은 서비스를 이용하려면 추가 비용이 발생합니다.

인프라 비용을 분석하기 위해 다음과 같은 두 가지 실제 고객 사례를 사용했습니다.

사례 연구 1: AWS Lambda와 Amazon EC2를 비교하여 평가하는 운송 조직

개요

이 운송 회사 고객을 이용하는 평균적인 통근자는 약 2시간 동안 교통편을 이용하는데, 이 시간 동안 온라인으로 표를 예약하고 Wi-Fi에 연결하고 교통 상황을 실시간으로 모니터링할 수 있습니다. 이제 여기에 연간 수백만 명의 승객, 수백 개의 목적지, 수천 개의 경로를 곁해 보십시오. 이러한 승객을 지원하는 운송 조직은 일반적으로 지원 및 업데이트 비용이 많이 드는 기존 시스템에서 많은 문제를 겪고 있습니다. 이로 인해 응답 시간이 갈수록 예측하기 어렵고 느려져 보고가 지연되고 최신 데이터를 반영하지 못할 수 있습니다. 이들 조직은 인프라 관리의 부담을 줄이기 위해 서버리스 모델로 전환하는 경우가 많아지고 있습니다. 이러한 전환은 필요한 경우에만 실행되는 다수의 마이크로서비스를 활용하여 빠르고 원활하게 필요한 데이터를 생성함으로써 가능합니다.

이 문서에서는 표 예약 시스템을 Lambda 함수를 통해 실행할지 아니면 서버 기반 EC2 인스턴스에서 실행할지 평가하는 고객의 발생 비용을 비교했습니다.



비용 계산

이 운송 조직은 모든 사용자의 예약과 티켓을 처리하기 위해 다양한 서버리스 구성 요소 중 AWS Lambda를 선택했습니다. 이 애플리케이션은 하루에 약 150만 건의 트랜잭션을 처리하며, 아래 표와 같이 두 개의 Lambda 함수 간에 합산된 인프라 비용으로 매월 약 1,142 USD를 소비했습니다. 아키텍처 요구 사항과 분리된 마이크로서비스 모범 사례 지침으로 인해, 두 개의 Lambda 함수가 필요했습니다. 하나는 다운스트림 고객을 위한 티켓 처리에 사용되고 다른 하나는 데이터 처리 및 검증에 사용됩니다. 동일한 애플리케이션을 서버 기반 인프라에서 실행하도록 배포할 경우, i3en.large EC2 세 개가 필요할 것으로 예상했으며, 이 애플리케이션을 실행하는 데 드는 비용은 1,088 USD였습니다.

EC2 스택과 Lambda 함수의 월간 컴퓨팅 비용은 다음과 같이 비교할 수 있습니다.

컴퓨팅 비용	서버 기반 클라우드(EC2) i3en.large 3개, VPC, 로드 밸런싱	서버리스(Lambda) 512MB, 1.5M 요청/일
예약 및 티켓팅 앱 (평균 응답 시간 - 1초)	544 USD	384 USD
데이터 처리 및 검증 앱 (평균 응답 시간 - 2초)	544 USD	758 USD
총 월간 비용	1,088 USD	1,142 USD
	월간 비용 차이	54 USD
		서버리스의 경우 서버 기반 솔루션에 비해 5% 더 비쌌

사례 연구 2: Amazon DynamoDB와 Amazon EC2 기반 MongoDB 호스팅을 비교하여 평가하는 의료 조직

개요

의료 조직은 수백만 명의 고객과 수십억 건의 클레임에 대한 정보를 저장합니다. 특정 날짜에 수백만 건의 클레임(신규 클레임 및 기존 클레임에 대한 업데이트)이 데이터베이스에 입력되고 하루에 초당 500개 요청의 속도로 데이터를 읽을 수 있는 여러 다운스트림 애플리케이션에서 API를 통해 이용할 수 있습니다. 이러한 조직의 IT 과제는 동적 쿼리 기능을 지원할 사실상 무제한의 용량을 제공하는 것입니다. 온프레미스 또는 서버 기반 환경을 사용하는 조직은 예측할 수 없는 급증이 발생하는 경우 처리량을 유지하면서 자동으로 확장할 수 없습니다.

이 문서에서는 데이터 쿼리를 EC2 인스턴스에서 실행하는 인기 있는 NoSQL 데이터베이스(MongoDB)를 통해 실행할지 아니면 DynamoDB를 통해 실행할지 평가하는 고객에게 발생하는 비용을 비교합니다.



비용 계산

의료 조직은 하루에 10조 이상의 요청을 처리하고 초당 2천만 개 이상의 요청이 발생하는 피크 상황을 지원할 수 있는 서버리스 키-값 및 문서 데이터베이스인 Amazon DynamoDB를 사용했습니다. 클라이언트가 초당 약 500개의 읽기 및 쓰기 쿼리를 실행해야 한다고 단순하게 가정해 보면 DynamoDB 실행에 따른 인프라 비용은 매달 약 657 USD였습니다. 비슷한 데이터 플랫폼을 서버 기반 Amazon EC2에서 실행하도록 배포한 경우 프로비저닝된 IOPS SSD가 있는 NoSQL DB를 실행하는 d2.xlarge EC2 세 개가 필요하다고 가정했습니다. 이 시나리오의 두 가지 플랫폼 간 비교 분석 결과는 아래 표와 같습니다.

EC2 기반 NoSQL DB와 DynamoDB의 월간 컴퓨팅 비용은 다음과 같이 비교할 수 있습니다.

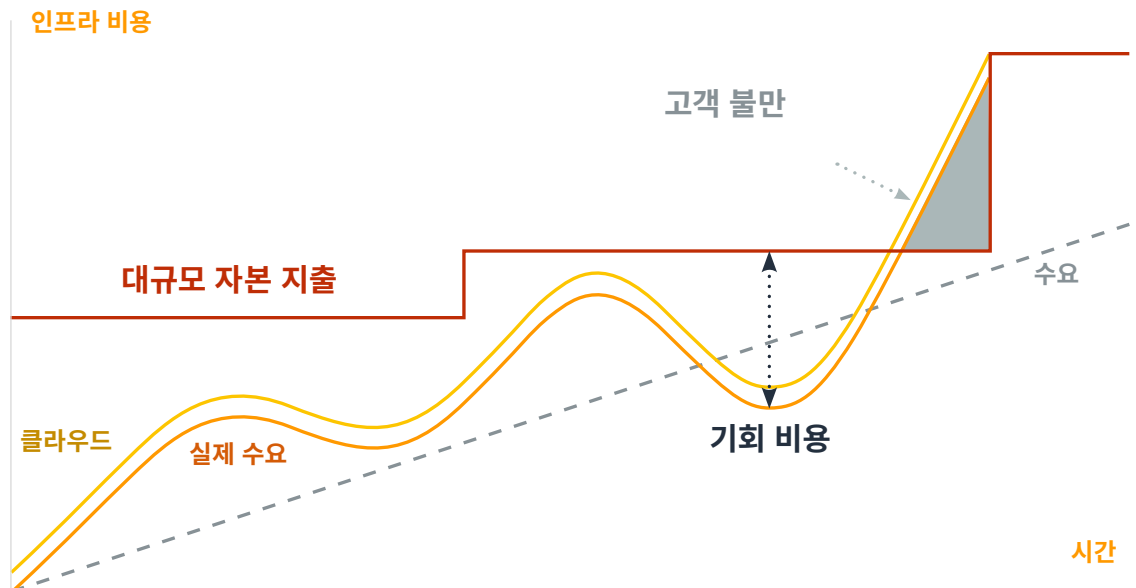
서버 기반 클라우드 (MongoDB) d2.xlarge 3개, 2TB 프로비저닝된 IOPS SSD	서버리스 (DynamoDB) 초당 500개 읽기/쓰기, 2TB 스토리지, 5KB/항목
2,475 USD	657 USD
월간 비용 차이	(1,818 USD)
	서버리스의 경우 서버 기반 솔루션에 비해 73% 더 저렴함

첫 번째 사례에서, 운송 워크로드를 서버 기반 인프라와 서버리스 인프라에서 실행하는 월간 비용은 비슷합니다. 두 번째 사례에서는 서버리스 데이터베이스가 월간 비용의 관점에서 명백히 우위에 있습니다. 하지만 애플리케이션을 실행하기 위한 총 비용을 파악하기 위해서는 인프라 비용뿐만 아니라 아래에 나와 있는 것처럼 개발 및 유지 관리 비용도 비교해야 합니다.

개발

두 번째 주요 비용 요소인 개발은 애플리케이션 구축을 사전 계획하는 데 필요한 시간과 노력을 기준으로 수치화할 수 있는 일회성 초기 비용입니다. 이 비용을 흔히 클라우드로의 마이그레이션 '실현 비용'이라고 합니다. Amazon EC2 인스턴스를 사용할 경우 장기적으로 애플리케이션을 지원하기 위해 아키텍처를 조정하는 방법을 결정해야 합니다. 반면 서버리스 환경에서는 수요 변동에 대응하여 용량이 자동으로 조정됩니다. 당연히 EC2 인스턴스의 규모를 축소할 경우 활동이 급증할 때 충분한 용량을 제공하는 능력을 둘러싼 과제에 직면하게 됩니다. 반대로 EC2 인스턴스를 과도하게 확장하면 활용도가 낮기 때문에 필요 이상으로 많은 비용을 지출하게 됩니다.

아래의 다이어그램은 실제 요구 사용량을 추적하여 동적으로 크기가 조정되는 서버리스 방식의 이점을 보여 줍니다.



Amazon EC2 환경에서는 예측 결과에 따라 일정량의 고정 용량을 확보하며 서버리스 애플리케이션처럼 동적으로 확장되지 않습니다. 따라서 용량이 과도하게 프로비저닝될 경우(기회 비용) 지출에서 낭비가 발생하고, 용량이 요구 사용량을 충족하지 못할 경우 고객 불만으로 이어질 수 있습니다.

- EC2 인스턴스를 사용하는 개발자는 IT 아키텍처의 규모에 따라 직면할 수 있는 과제를 평가하고 사전에 어떤 식으로 절충해야 할지 판단하는 데 상당한 시간을 투자해야 합니다.
 - > 이 사전 계획에 소요되는 비용에는 관련 리소스의 수와 리소스 비용 및 시간 비용이 모두 포함됩니다.
- 개발자가 네트워크 및 로드 밸런서 설정, 자동 크기 조정 프로비저닝, 가용성 계획 수립(적절한 수의 가용 영역 선택), 라이선스 및 소프트웨어 구매에 소모하는 시간으로 인해 추가 비용이 발생합니다.

서버리스 애플리케이션은 이벤트 기반 아키텍처를 활용하므로 개발 팀이 강력한 배포 아키텍처를 계획하는 대신 애플리케이션 개발에 바로 착수할 수 있습니다. 아래 표에는 서버 기반 Amazon EC2 인스턴스와 비교하여 서버리스 환경에서 애플리케이션을 프로비저닝하는 데 필요한 시간이 단축되는 데 따른 일반적인 절감 효과가 요약되어 있습니다. 평균적으로 서버리스 환경에서는 프로비저닝하는 데 걸리는 시간이 서버 기반 환경에 비해 68% 단축됩니다. 이는 애플리케이션당 월 수백 USD의 절감 효과를 가져올 수 있습니다.¹

서버 기반 환경(EC2)과 비교한 서버리스 환경(AWS Lambda)의 일회성 개발 비용

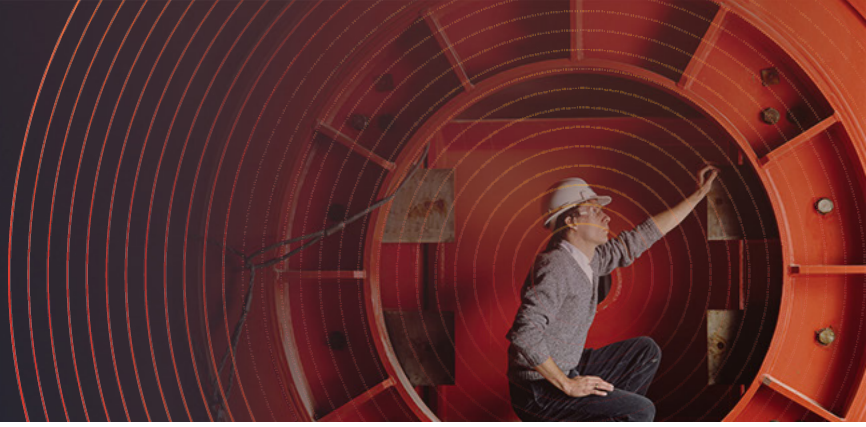
개발	서버 기반	서버리스	차이
배포하는 데 걸리는 시간(일)	~25일	~8일	~17일
일회성 초기 비용	38,300 USD	12,300 USD	26,000 USD
월간 비용	640 USD	205 USD	435 USD
			서버리스의 경우 서버 기반에 비해 68% 더 저렴함

연간 FTE 비용을 5년간 월별로 분할하여 계산한 월간 비용

- 새로운 컴퓨팅/스토리지 리소스를 배포하는 데 걸리는 시간(일)
- 기존: 개발자 3명으로 4~5주 소요
- 서버리스: 개발자 3명으로 8~9일 소요
- FTE 효율 120,000 USD/년, 8시간/근무일
- 개발자 3명의 일회성 요금(하루 8시간)
- 5년간 월별로 납부한다고 가정한 월 비용
- 신규 애플리케이션 - 애플리케이션 마이그레이션 비용 없음
- 적절한 인재를 보유하고 있다고 가정, 개발자 채용/교육 비용이 발생하지 않음
- 상태 비저장 애플리케이션 구축
- 메모리 사용량이 지속적으로 높은 애플리케이션이 아님
- CPU 사용량이 지속적으로 높은 애플리케이션이 아님
- 거의 실시간으로 작동하는 애플리케이션이 아님(예: 증권거래소에서 실행되는 경우)
- EC2 또는 Lambda에 앱 배포 가능

¹ IDC: AWS 서버리스 플랫폼에서 제공하는 IT 민첩성 및 비즈니스 확장성을 통한 가치 창출

유지 관리



세 번째 주요 비용 요소인 유지 관리에서는 애플리케이션을 프로덕션 환경에 배포한 후 지속적인 작업에 소요되는 시간과 리소스를 고려합니다. 일반적으로 이를 애플리케이션 '지원 비용'이라고 합니다. 유지 관리 비용은 개발자가 시간을 투자하는 4개 영역으로 분류할 수 있습니다.

1. 애플리케이션 프로비저닝 및 조정
2. 보안 구현(AMI 강화)
3. 패치 적용 및 운영 시스템 업데이트
4. 새로운 기능 제공/추가, 모니터링, 로깅, 확인 및 테스트와 같은 지속적인 애플리케이션 작업

클라이언트 조직과 애플리케이션의 특성에 따라 수치가 달라지지만, Deloitte는 애플리케이션 개발자가 애플리케이션 프로비저닝, 보안 구현, 패치 적용 및 OS 업데이트에 평균적으로 매달 8~10시간 정도 투입하는 것으로 추정합니다. Amazon EC2 서비스를 실행할 경우 애플리케이션 모니터링, 로깅, 확인 및 테스트에 매달 40시간이 추가로 소요됩니다.

AWS Lambda 및 Amazon DynamoDB와 같은 서버리스 서비스는 클라우드 공급업체에서 전적으로 관리하기 때문에 이 서비스를 이용할 경우 이러한 유지 관리 작업이 더 이상 필요하지 않습니다. 따라서 개발자는 서버 자체의 재부팅 및 재구성에 매달리는 것이 아니라 비즈니스를 창출하거나 구축하기 위한 핵심 기능을 개발하는데 시간과 리소스를 집중할 수 있습니다.

- 서버 기반 Amazon EC2 모델에서는 팀이 서비스 티켓을 개설해야 하고 패치 적용 팀이 개발자에게 연락하여 환경에 패치를 적용해야 하기 때문에 이 같은 모든 작업이 개발 활동을 지연시키는 요인으로 작용할 수 있습니다.
- AWS Lambda를 활용하는 서버리스 모델에서는 이러한 유형의 패치 적용 및 기타 관련 활동이 자동으로 이루어지므로 핵심 개발 활동에 영향을 미치지 않습니다.

또한 서버리스 구현 시에는 많은 보안 규칙을 디지털화할 수 있으므로 보안이 강화되고, 방화벽 라이선스의 특별한 프로비저닝이나 호스트 검색을 처리할 전담 팀을 두는 등 수작업 및 리소스 요구 사항이 해소됩니다. 아래 표에는 앱 개발자가 애플리케이션 유지 관리를 수행하는 데 걸릴 수 있는 추가 시간(시간/월)이 요약되어 있습니다.

전체 애플리케이션 포트폴리오에 대한 서버 기반 환경(EC2)과 서버리스 환경(AWS Lambda)의 지속적인 유지 관리 작업

유지 관리 비용	서버 기반 클라우드(시간)	서버리스(시간)
프로비저닝 및 크기 조정	8	1
보안 구현	8	1
패치 적용 및 OS 업데이트	8	1
지속적인 애플리케이션 운영	40	8~32
앱 유지 관리의 월간 개발 비용	4,096 USD	704~2,240 USD
	월간 비용 차이	(3,392 USD)~(1,856 USD)
	절감률(EC2에서 서버리스로 전환한 경우)	45%~80%

가정:

연간 월별 FTE 비용을 기준으로 계산한 월간 비용

- FTE 요율 120,000 USD/년, 64 USD/시간

개선 사항

이 문서의 첫 번째 반복 이후 서버리스와 서버 기반 서비스가 모두 개선됩니다. 서버 기반 서비스에 대한 대부분의 개선 사항은 EC2 Instance Savings Plans 및 Compute Savings Plans와 같은 효율적인 요금 모델과 기계 학습에 맞게 조정된 새로운 인스턴스 유형, 그래픽 집약적 워크로드, 조직 COTS를 위한 고용량 메모리, 효율적인 네트워킹과 같은 하드웨어를 중심으로 이루어졌습니다. 이러한 요금 효율성 중 일부는 AWS Lambda에 도입되었지만, 서버리스 서비스에 대한 대부분의 개선 사항은 새로운 기능의 출시를 중심으로 이루어졌습니다. 예를 들면 AWS Lambda의 프로비저닝된 동시성, Amazon CloudFront를 통한 엣지 컴퓨팅, Amazon EventBridge를 통한 이벤트 버스 도입, 컨테이너 이미지 지원 등이 있습니다. 이러한 기능으로 인해 서버리스 컴퓨팅이 이벤트 중심 애플리케이션, 기계 학습-추론 워크로드 등을 비롯한 새로운 사용 사례에 더욱 쉽게 액세스할 수 있습니다.

결론

위의 섹션에서는 새 애플리케이션을 Amazon EC2 인스턴스 실행하는 경우와 서버리스 서비스에서 실행하는 경우의 총 비용 산정액이 어떻게 되는지 보여 주기 위해 두 가지 Deloitte 고객 사용 사례를 통해 TCO 프레임워크를 비교했습니다. 인프라 비용만 고려한다면 EC2 인스턴스에서 애플리케이션을 실행하는 편이 더 경제적인 선택입니다. 하지만 개발 비용과 유지 관리 비용까지 고려하면, AWS Lambda 또는 Amazon DynamoDB와 같은 서버리스 서비스를 통해 애플리케이션을 실행하는 편이 훨씬 더 저렴합니다. 두 가지 사용 사례 모두에서, 고객은 이 같은 비용 절감 이점을 실현하기 위해 서버리스 아키텍처를 구축하기로 결정했습니다. 아래 표에는 두 가지 사용 사례의 총 합산 비용이 요약되어 있습니다.

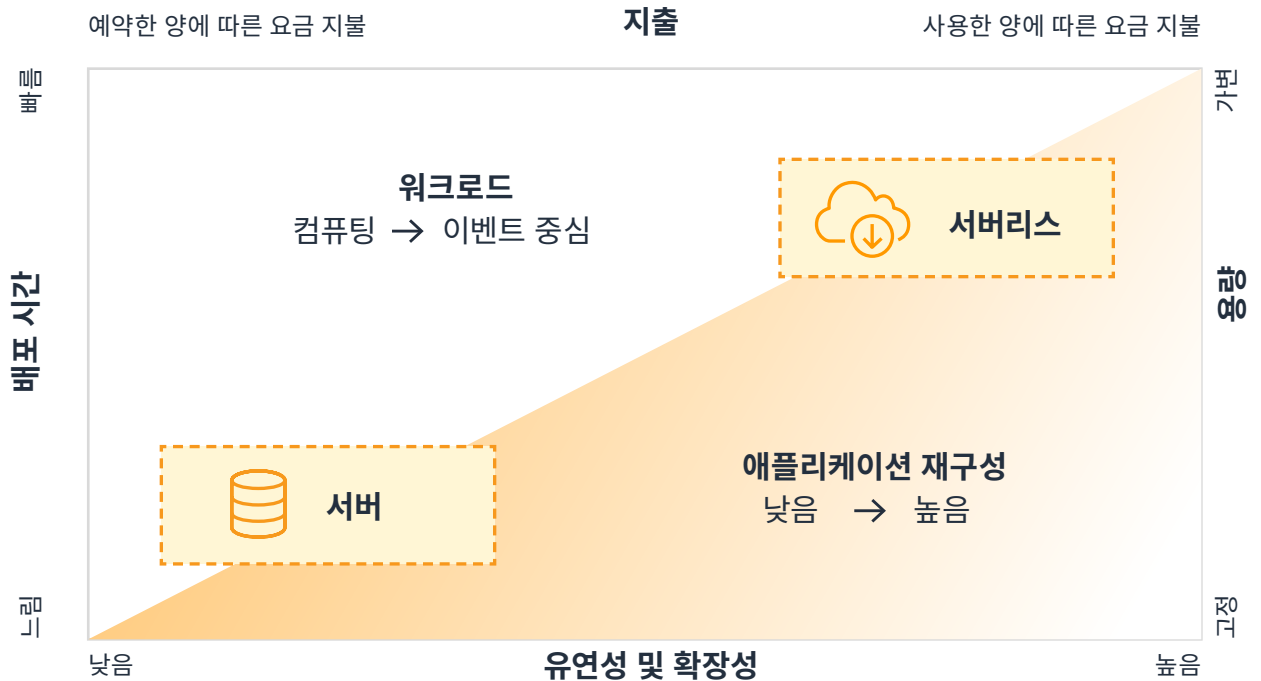
	운송 조직		의료 조직	
	EC2	Lambda	EC2	서버리스
인프라 비용(USD/월)	1,088 USD	1,142 USD	2,457 USD	657 USD
	차이	54 USD	차이	(1,818 USD)
개발 비용(USD/월)	640 USD	205 USD	640 USD	205 USD
	차이	435 USD	차이	435 USD
유지 관리 비용(USD/월)	4,096 USD	2,240 USD	4,096 USD	2,240 USD
	차이	(1,856 USD)	차이	(1,856 USD)
총 비용(USD/월)	5,824 USD	3,587 USD	7,193 USD	3,102 USD
	차이	(2,237 USD)	차이	(4,091 USD)
	서버리스의 경우 서버 기반 솔루션에 비해 38% 더 저렴함		서버리스의 경우 서버 기반 솔루션에 비해 57% 더 저렴함	

애플리케이션을 Amazon EC2와 같은 서버 기반 클라우드 환경에서 실행하는 데 드는 비용과 AWS Lambda 또는 Amazon DynamoDB와 같은 서버리스 서비스에서 실행하는 데 드는 비용을 고려할 때에는 인프라, 개발 및 유지 관리 비용(애플리케이션 실행 비용, 실행 비용, 지원 비용이라고도 함)을 포함하는 애플리케이션 실행의 총 비용을 고려해야 합니다. 이러한 각 비용 요소를 하나씩 따로 보면 총 비용을 제대로 파악하지 못할 수 있으며, 총 소유 비용을 정확하게 파악하려면 세 가지 비용 요소를 모두 종합적으로 비교해야 합니다.

규칙의 예외

서버리스 기술로 전환할 경우 많은 이점이 있지만 모든 애플리케이션이 서버리스 아키텍처에 적합한 것은 아닙니다. 기대되는 이점을 완벽하게 실현할 수 있도록 기술 스택을 의식적으로 선택하고 경제적인 방식으로 서버리스 기능을 지원하도록 구성하는 것이 중요합니다. 아래 다이어그램에서 보듯이 다음과 같이 정리할 수 있습니다.

- 가변 용량 및 뛰어난 확장성이 요구되는 애플리케이션이 서버리스 전략에 적합합니다.
- Lambda 외부에서 오래 걸리는 작업을 기다리면서 많은 시간 실행되는 애플리케이션은 API 및 기타 서비스 호출 요금을 계속 지불하므로 서버리스 전략에 적합하지 않습니다.
- 서버리스 전략은 웹, 모바일 및 IoT 앱, 실시간 분석 및 데이터 처리에 가장 적합합니다.
- 장시간 실행되는 컴퓨팅 작업, 관계형에서 NoSQL로의 데이터 마이그레이션, 상당한 디스크 공간이나 RAM이 필요한 애플리케이션, SSH 서버 액세스가 필요한 애플리케이션에는 서버리스 전략이 적합하지 않을 수도 있습니다.



요약하면, 서버리스 애플리케이션에서는 유지 관리 및 지속적인 운영에 소요되는 시간이 감소합니다. 클라우드 공급업체가 전적으로 관리하기 때문입니다. 따라서 전담 운영 팀의 역할도 진화해야 합니다. 또한 서버리스 아키텍처는 무한 확장성과고가용성을 기본적으로 제공하는 반면, 서버 기반 환경에서 이 같은 확장성과고가용성을 제공하려면 추가적인 작업과 비용이 발생합니다. 플랫폼 간에 인프라 비용만 비교하면, 서버 기반 모델이 비용 효율적이라고 판단할 수 있습니다. 하지만 여기에 서버리스 모델의 추가적인 이점과 비용 절감 효과가 더해지면, 조직이 서버리스 아키텍처를 효과적으로 활용함으로써 애플리케이션과 전반적인 조직 구조를 구성하여 상당한 비용을 절감할 수 있습니다.

공동 제작:



본 출판물에는 일반 정보만 포함되어 있으며, Deloitte는 본 출판물을 통해 회계, 비즈니스, 금융, 투자, 법률, 세금 또는 기타 전문적 자문이나 서비스를 시행하지 않습니다. 본 출판물은 이 같은 전문적인 자문이나 서비스를 대체할 수 없으며, 귀하의 비즈니스에 영향을 미칠 수 있는 어떠한 결정이나 행동의 근거로 사용해서는 안 됩니다. 사업 영향을 미칠 수 있는 결정을 내리거나 조치를 취하기 전에, 자격을 갖춘 전문적인 자문가와 상담해야 합니다. Deloitte는 본 출판물에 의존함으로써 입은 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

Deloitte 소개

Deloitte는 영국의 비공개 보증책임주식회사인 Deloitte Touche Tohmatsu Limited('DTTL'), 해당 회사 네트워크 및 관련 법인체 중 하나 이상을 말합니다. DTTL과 각 회원사는 법적으로 분리되고 독립적인 법인체입니다. DTTL('Deloitte Global'이라고도 함)은 고객에게 서비스를 제공하지 않습니다. 미국에서 Deloitte는 하나 이상의 DTTL 미국 회사, 미국에서 'Deloitte'라는 사명으로 운영되는 해당 관련 법인체, 그리고 해당 계열사 중 하나 이상을 말합니다. 공공 회계의 규칙과 규정에 따라 특정 서비스를 고객에게 증명하지 못할 수 있습니다. 글로벌 회사 네트워크에 대한 자세한 내용은 www.deloitte.com/을 참조하십시오.

Copyright © 2021 Deloitte Development LLC. All rights reserved.