

베어 메탈 클라우드(Bare Metal Cloud):
성능에 민감한 워크로드를 위한
비가상화 클라우드 서비스

Stratecast

FROST & SULLIVAN

임원진을 위해 제공하는
Stratecast의 관점 및 인사이트(SPIE)
제14권, 제2호

Lynda Stadtmueller
클라우드 컴퓨팅 부문 프로그램 디렉터

2014년 1월 17일

서문 ¹

클라우드 구성에 꼭 가상화가 필요할까요? 이에 대한 답은 “아니오”입니다.

실제로, 업계에서 널리 인정되고 있는 클라우드의 정의를 확립한 NIST(National Institute of Standards and Technology)는 클라우드를 위한 기준에 가상화를 포함하고 있지 않습니다.² NIST가 선정한 “필수적인 특징”에는 주문형 셀프 서비스, 광대역 네트워크 액세스, 자원 풀링, 신속한 탄력성, 그리고 측정 가능한 서비스가 포함되어 있지만 가상화는 포함되어 있지 않습니다.

IT 커뮤니티에 속한 많은 사람들은 클라우드와 관련된 유연성과 확장성을 제공하는 데 있어 가상화된 서버 인프라가 필수적이라고 항상 가정해 왔으므로 이러한 정의에 대해 놀랄 수도 있습니다.³ 그러나 “베어 메탈(bare metal)” 클라우드, 즉 가상화를 사용하지 않는 클라우드의 등장으로 인해 클라우드 서비스를 제공하는 데 필요한 것이 무엇인지 다시 점검해야 하는 상황이 되었습니다. 베어 메탈 클라우드는 가상화된 클라우드와 관련된 유연성과 확장성을 제공할 뿐만 아니라, 더 높은 수준의 성능 및 일관성을 약속합니다.



“베어 메탈(bare metal)” 클라우드, 즉 가상화를 사용하지 않는 클라우드의 등장으로 인해 클라우드 서비스를 제공하는 데 필요한 것이 무엇인지 다시 점검해야 하는 상황이 되었습니다.



현재, 클라우드 분야의 두 선도 기업인 IBM의 SoftLayer 와 Internap은 클라우드 포트폴리오의 일부로 베어 메탈 클라우드 옵션을 개발했습니다. 두 기업 모두는 경쟁이 치열한 클라우드 서비스 시장에서 베어 메탈 서비스가 스스로를 차별화할 수 있는 방법이라고 홍보하고 있습니다. 또한, 두 기업 모두는 클라우드에 회의적인 기업 및 이전까지 클라우드 배치에 적합하지 않은 것으로 고려되었을 수 있는 성능에 민감한 워크로드를 보유한 기업의 관심을 끄는 데 성공했습니다.

본 보고서에서 Stratecast는 서비스 제공업체 및 고객의 관점에서 베어 메탈 클라우드의 개념을 살펴보고자 합니다. 베어 메탈 클라우드의 구성과 더 일반적인 가상화된 클라우드의 구성 간의 이점 및 과제를 비교할 것입니다. 마지막으로 Stratecast는 IBM의 SoftLayer가 제공하는 베어 메탈 클라우드 오퍼링을 살펴볼 것입니다.

가상화 – 그 가치 및 비용

엔터프라이즈 데이터 센터, 그리고 호스팅 및 클라우드 센터 분야에서 서버 가상화는 이미 잘 확립되어 있습니다. 2013년에 Stratecast | Frost & Sullivan에서 실시한 클라우드 사용자 설문조사에 따르면, 50% 이상의 기업이 서버 가상화를 활용하고 있는 것으로 나타났습니다.

가상화는 워크로드의 물리적 컴포넌트에서 논리적 컴포넌트를 분리합니다. 애플리케이션 코드 및 관련된 운영 체제는 깔끔하게 하나의 가상 머신(VM)으로 패키지가 됩니다. 운영 체제에 상관없이 여러 VM은 물리적 서버를 공유할 수 있으며, 서버에 설치된 하이퍼바이저는 자원을 할당하고 변환 장치의 역할을 하여 각 VM은 자신이 서버 자원에 대한 완전한 액세스 권한을 가지고 있는 것으로 생각합니다.

¹ 본 보고서의 준비 작업 중, Stratecast는 다음과 같은 기업의 담당자와 인터뷰를 진행했습니다.

▪ IBM – Jim Comfort, 클라우드 컴퓨팅 부문 부사장. Tim Kounadis, 클라우드 서비스 마케팅 책임자.

이러한 평가에는 Stratecast 인사이트 및 의견이 표현되어 있으며, 이는 Stratecast의 연구 및 분석 프로세스를 통해 도출된 것임을 밝힙니다. 본 보고서에 표현된 인사이트 및 의견에는 인터뷰를 진행한 기업의 임원진의 의견이 반영되어 있지 않을 수 있습니다.

² National Institute of Standards and Technology, *The NIST Definition of Cloud Computing*, Special Publication 800-145. 2011년 9월. <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

³ Stratecast는 수년 동안 클라우드의 정의에 “가상화”를 포함시켜 왔다는 점을 밝힙니다. 이러한 정의는 현재 수정되었습니다.

가상화된 워크로드는 독립적이며 이동성이 매우 높습니다. 거북이나 이동식 주택과 같이, 가상화된 워크로드에는 운영 체제 및 애플리케이션 코드 등 필요한 모든 것이 포함되어 있으며 어떠한 환경에서 작동할지는 중요하지 않습니다. 그러므로, IT 기술자들은 가상화된 워크로드에 대한 서버의 외골격을 맞춤형으로 구성할 필요가 없습니다.

“

거북이나 이동식 주택과 같이, 가상화된 워크로드에는 운영 체제 및 애플리케이션 코드 등 필요한 모든 것이 포함되어 있으며 어떠한 환경에서 작동할지는 중요하지 않습니다.

”

이처럼, 가상화는 인프라의 보호 및 유연성과 관련되어 있습니다. 가상화의 가장 중요한 이점에는 다음이 포함됩니다.

- **자본 비용의 연기:** 가상화는 한 대의 물리적 서버에 여러 개의 가상화된 워크로드를 수용함으로써 서버 사용률을 최적화하고, 추가적인 서버 또는 플로어 공간의 확장에 대한 필요성을 낮춥니다.
- **워크로드 배치 시간의 단축:** 가상화된 환경에서는 현장의 기술자가 노동 집약적인 작업을 수행하여 서버를 구성하지 않고도 관리 콘솔을 통해 VM을 테스트, 배치, 중단 및 이동할 수 있습니다. 이러한 신속한 배치를 통해 운영 비용을 절감하고 서버의 프로비전에 소요되는 시간을 단축할 수 있습니다.
- **고가용성 환경에 대한 지원:** 가상화된 서버 환경에서는 일상적인 하드웨어 유지보수를 위해 또는 예상치 못한 가동 중단으로 인해 애플리케이션을 종료할 필요가 없습니다. VM은 이동이 쉬우므로, 예비 용량을 갖추고 있는 기업 내부 또는 외부의 다른 서버로 VM을 옮길 수 있습니다.

이러한 전반적인 이점으로부터 내릴 수 있는 결론은, 가상화 기술이 인프라 소유자에게 매우 큰 이점을 제공한다는 것입니다. 가상화를 사용하면 하드웨어 사용률을 최적화하고, 비용의 발생을 연기하고, 유연성을 제공함으로써 더 능률적이고, 간편하고, 비용 효율적인 방식으로 인프라를 관리할 수 있습니다.

그러나 클라우드 환경에서는 클라우드 서비스 공급업체가 인프라의 관리를 담당하므로, 이러한 가상화의 이점이 자동으로 고객에게 제공되는 것은 아닙니다. 비용 절감의 효과를 얻은 서비스 제공업체가 더 낮은 비용 등의 형태로 서비스를 제공할 경우에 엔터프라이즈 고객은 가상화의 이점을 간접적으로 얻을 수 있습니다. 그럼에도 불구하고, 최종 사용자의 경험 또는 애플리케이션 성능을 비교하면, 가상화된 워크로드는 가상화되지 않은 워크로드에 비해 어떠한 이점도 제공하지 않습니다.

“

클라우드 환경에서는 클라우드 서비스 공급업체가 인프라의 관리를 담당하므로, 가상화의 이점이 자동으로 고객에게 제공되는 것은 아닙니다.

”

실제로, 가상화는 사용자에게 비용을 발생시킵니다. 일부 워크로드의 경우, 가상화는 고객에게 제공되는 성능의 감소라는 비용을 통해 클라우드 서비스 제공업체에 인프라 효율성을 제공할 수 있습니다. 이러한 우려의 주요 원인은 “noisy neighbor syndrome”과 “하이퍼바이저에 대한 비용”입니다.

Noisy Neighbor

앞서 살펴본 바와 같이, 가상화는 서버 용량의 사용을 최적화하기 위한 우수한 방법 중 하나입니다. 가상화된 여러 워크로드를 공유된 물리적 서버에 로드함으로써 전체적인 자원 사용률은 향상됩니다. 그러나 다양한 애플리케이션은 동일한 프로세서 및 메모리 자원에 대해 경쟁하게 되며, 이로 인해 필요한 순간에 필요한 용량 수준의 컴퓨팅 자원을 사용하지 못하는 위험이 필연적으로 발생하게 됩니다. 많은 애플리케이션의 경우 이러한 위험이 매우 낮을 수 있지만, 예를 들어 가끔씩 내부 인트라넷 페이지의 로드 속도가 느려지면 직원들이 아무 작업도 할 수 없는 경우도 있습니다. 또한, 성능에 대한 영향은 산발적이고 예측 불가능할 가능성이 높으며, 여러 애플리케이션이 동시에 공유 자원을 액세스하려 시도할 때만 발생할 수도 있습니다. 그러나 전자 상거래, 게임 및 스트리밍 미디어 등 응답시간에 민감한 애플리케이션의 경우에는 아주 작은 지연이라도 허용하기 어려울 수 있습니다.

사실 데이터 센터에서는 필요에 따라 기업이 사용 가능한 물리적 서버에 걸친 VM의 할당과 관련된 의사결정을 내리고, 모니터링하고, 로드의 균형을 조정하여 자원 경쟁의 위험을 통제할 수 있습니다. 그러나 서비스 제공업체만이 전체적인 멀티테넌트 환경에 걸친 가시성을 가지고 있으므로, 공유된 클라우드를 사용하는 고객은 이러한 수준의 통제를 실행할 수 없습니다. 공유된 클라우드 환경에서, 고객은 VM이 로드되는 위치 및 다른 고객의 어떠한 워크로드가 프로세서를 공유할지에 대한 통제를 거의 실행할 수 없습니다. 또한, 항공사가 항공편에 대한 초과 예약을 통해 기내의 모든 좌석이 판매되도록 하는 것과 같이, 클라우드 서비스 제공업체는 각 물리적 서버에 대해 “초과된 가입자”를 받으려 하는 경우가 많습니다. 자원의 사용률이 높을수록, 1명의 고객당 더 낮은 비용으로 더 많은 고객에게 서비스를 제공할 수 있습니다.



항공사가 항공편에 대한 초과 예약을 통해 기내의 모든 좌석이 판매되도록 하는 것과 같이, 클라우드 서비스 제공업체는 각 물리적 서버에 대해 “초과된 가입자”를 받으려 하는 경우가 많습니다.



이러한 “Noisy Neighbor”의 위험을 피하고자 하는 고객에 대해, 다수의 서비스 제공업체는 호스팅 방식의 프라이빗 클라우드 또는 가상화된 프라이빗 클라우드 옵션을 제공합니다. 이러한 서비스의 경우, 서버 하드웨어 및 (아마도) 기타 인프라 컴포넌트들은 한 곳의 기업에만 할당됩니다. 따라서, 물리적 서버 자원을 공유하는 가상화된 워크로드는 모두 동일한 기업의 워크로드이며, 이 기업은 용량 사용에 대해 어느 정도의 통제를 실행할 수 있습니다.

하이퍼바이저에 대한 비용

예를 들면 전용 또는 프라이빗 클라우드 환경 등과 같이 다른 이들과 함께 시설을 공유하지 않는 경우라 할지라도, 가상화에서는 사용 가능한 용량에 대한 비용이 발생합니다. “하이퍼바이저에 대한 비용”은 하이퍼바이저 계층에서 소비하는 처리 용량입니다. 가상화 서비스 제공업체는 하이퍼바이저 소프트웨어를 강화하여 최대한 그 크기를 줄여 왔지만, 여전히 하이퍼바이저는 사용 가능한 서버 용량의 10% 정도를 소비할 수 있습니다. 대량의 용량이 필요한 고성능 워크로드의 경우에는 이러한 비용이 크게 작용할 수 있으며, 애플리케이션의 성능에까지 영향을 미칠 수 있습니다.

“

하이퍼바이저는 사용 가능한 서버 용량의 10% 정도를 소비할 수 있습니다.

”

또한, 모든 추가적인 소프트웨어 계층과 마찬가지로 하이퍼바이저 계층은 데이터의 지연을 발생시키며, 이러한 지연은 매우 낮은 수준이지만 응답시간에 민감한 워크로드에서는 두드러지게 나타날 수 있습니다.

따라서, 기업들은 고용량 또는 고성능 워크로드를 클라우드에서 실행할 때 발생하는 트레이드오프에 직면해 있습니다. 즉, 가상화된 클라우드의 높은 효율 및 낮은 비용 구조를 위해 최적의 성능을 포기하거나, 전용 호스팅 환경에서의 높은 성능을 위해 높은 효율 및 낮은 비용을 포기해야 하는 상황입니다.

그러나 기업들이 가상화를 사용하지 않고도 확장 가능하고 쉽게 관리할 수 있는 낮은 비용의 호스팅 옵션을 선택할 수 있다면 어떻게 될까요? 이점이 바로 베어 메탈 클라우드의 이면에 존재하는 운영 원칙입니다.

베어 메탈 클라우드(Bare Metal Cloud)

베어 메탈 클라우드의 개념은 새로운 것이 아니며, Stratecast는 2009년에 처음으로 이에 대한 기사를 다루었습니다. 하지만 대부분의 주요 클라우드 제공업체는 베어 메탈 옵션을 제공하지 않습니다. 그러나 더 많은 기업이 고성능 워크로드를 실행하기 위한 확장 가능하고 비용 효율적인 방법으로써 클라우드를 사용함에 따라서 베어 메탈에 대한 관심과 베어 메탈의 도입이 증가하고 있습니다.

베어 메탈 클라우드란 무엇인가?

베어 메탈 클라우드에는 기존의 호스팅 및 가상화된 클라우드 IaaS(Infrastructure as a Service)의 특징이 결합되어 있습니다. 기존의 호스팅에서와 마찬가지로, 베어 메탈 클라우드 서버는 멀티테넌트에 공유되는 것이 아니라 특정한 테넌트를 위해서만 사용됩니다. 따라서, 기본 “유닛”은 실제의 서버이며, 고객들은 서비스 제공업체에서 제공하는 메뉴에서 원하는 서버 구성의 유형을 선택하여, 예를 들면, 단일 코어, 듀얼 코어 또는 쿼드 코어 프로세서 및 이와 연관된 메모리와 스토리지를 지정할 수 있습니다.

“

베어 메탈 클라우드에는 기존의 호스팅 및 가상화된 클라우드 IaaS(Infrastructure as a Service)의 특징이 결합되어 있습니다.

”

기존의 호스팅과 달리, 베어 메탈 클라우드는 클라우드 서비스를 정의하는 핵심적인 특징의 대부분을 제공합니다. 각 서비스 제공업체의 용어에는 차이가 있으나, 베어 메탈 클라우드는 다음을 제공합니다.

- **주문형 용량** – 서버를 몇 시간 내에 배치할 수 있습니다.
- **사용량에 따른 비용 청구** – 요금 청구는 커밋된 또는 사용된 용량에 따라 결정되며, 한 시간에서부터 한 달의 단위를 갖는 최소 이용 기간이 존재합니다.
- **셀프 서비스** – 엔터프라이즈 고객들은 포털을 통해 워크로드를 배치합니다.

- **네트워크 액세스** – 엔터프라이즈 사용자들은 공용 인터넷 또는 사설 네트워크를 통해 애플리케이션에 액세스합니다.

가상화된 클라우드와 마찬가지로, 베어 메탈 클라우드는 정교한 관리 및 인에이블먼트 플랫폼을 사용합니다. 이러한 플랫폼은 각 서비스 제공업체의 독자적인 플랫폼이며, 다음을 제공합니다.

- 인프라 프로비저닝 작업을 자동화하여 인프라를 신속하게 배치할 수 있도록 하는 도구
- 최종 사용자가 워크로드를 가동 및 중단할 수 있도록 설계된 셀프 서비스 포털
- 사용량 계량기
- 성능 모니터링 기능
- 보고 기능

베어 메탈 옵션 및 가상화된 클라우드 오퍼링에 대해 공통적인 관리 플랫폼을 사용함으로써, 서비스 제공업체는 서비스의 가치를 높이고 사용 용이성을 확대합니다.

작동 방식

베어 메탈 클라우드에는 하이퍼바이저 계층이 없습니다. 베어 메탈 클라우드에서는 적절한 운영 체제로 사전에 구성된 서버에 워크로드가 배치됩니다.

베어 메탈 클라우드의 구성 시, 서비스 제공업체는 특정한 운영 체제가 설치된 여러 대의 서버를 사전에 배치합니다. 베어 메탈 서버는 관리 플랫폼을 통해 관리되며, 이러한 관리 플랫폼은 자동화된 배치 작업, 셀프 서비스 포털, 용량 및 사용량 모니터링, 그리고 보고 기능을 제공합니다. 가상화된 클라우드 구성에서는 개별 애플리케이션 또는 워크로드에 대해 베어 메탈 구성보다 더 적은 비율의 총 서버 자원(처리, 메모리, 스토리지)을 사용할 수 있습니다. 실제로, 서버 한 대를 기준으로 하면 베어 메탈 클라우드는 기존의 (가상화되지 않은) 서버 구성과 매우 비슷해 보입니다.

가격 책정

베어 메탈 클라우드 서버에 대해서는 일반적으로 가상화된 클라우드 서버보다 더 높은 유닛 당 가격이 책정됩니다. 그 이유는, 베어 메탈 클라우드 서버를 제공하는 데에는 더 많은 비용이 발생할 뿐만 아니라 베어 메탈 클라우드 서버는 추가적인 가치를 제공하기 때문입니다. 사용량 기반의 요금은 시간 단위 또는 월 단위로 계산됩니다. 예를 들면, IBM은 2GB RAM이 탑재된 2코어 베어 메탈 서버를 1시간에 \$0.50 또는 1달에 \$159에 제공하지만, 2GB RAM이 탑재된 가상화된 2코어 서버는 1시간에 \$0.20 또는 1달에 \$119에 제공하고 있습니다.



유닛 당 가격은 더 높지만, 고성능 워크로드의 경우에는 전반적으로 베어 메탈 서버가 가상화된 서버보다 더 비용 효율적일 수 있습니다.



가상화된 클라우드가 아닌 베어 메탈 클라우드를 구매하기 위한 의사결정에 있어서 비용이 큰 요인으로 작용할 가능성은 낮지만, 고객들은 베어 메탈 클라우드로부터 얻는 가치를 고려하면 가상화된 서버보다 높은 가격이 타당한 것으로 생각한다고 서비스 제공업체들은 보고합니다. 고성능 워크로드(예: 높은 수준의 입력/출력 처리가 필요한 워크로드)의 경우에는 전반적으로 베어 메탈 서버가 가상화된 서버보다 더 비용 효율적일 수 있습니다.

가상화된 서버와 비교하면, 동일한 또는 더 높은 수준의 처리 성능을 제공하는 데 더 적은 수의 베어 메탈 클라우드 유닛이 필요하며, 따라서 전체적인 성능은 더 높은 유닛 당 가격을 보상하는 것 이상의 가치를 제공합니다. 일부 경우에는 베어 메탈 서버의 더 높은 가용 용량을 통해 더 높은 데이터 처리량을 제공할 수 있으며, 이는 더 적은 클라우드 "유닛"으로 고객의 성능 한도를 충족할 수도 있다는 것을 의미합니다.

워크로드

베어 메탈 클라우드 구성으로부터 가장 큰 이점을 얻는 워크로드에는 다음과 같은 특징을 갖는 워크로드가 포함됩니다.

- 입력/출력(I/O) 집약적인 워크로드(예: 대규모 NoSQL 데이터베이스)
- 고성능 컴퓨팅 워크로드(예: 빅데이터 분석)
- 응답시간에 민감한 워크로드(예: 게임 또는 스트리밍 미디어)

베어 메탈 클라우드 옵션의 제공과 관련된 과제

가상화된 클라우드 서비스를 제공하는 서비스 제공업체의 수는 매년 증가하고 있지만, 오직 소수의 서비스 제공업체만이 베어 메탈 버전의 클라우드 서비스를 제공하고 있습니다. 서비스 제공업체의 경우, 베어 메탈 클라우드의 제공에 대한 의사결정에는 몇 가지 재무적인 위험이 수반됩니다. Amazon Web Services(AWS)가 시장을 주도하고 있는 퍼블릭 클라우드의 불안정한 경제 환경에서, 대부분의 서비스 제공업체는 데이터 센터에 대한 투자 비용을 아직 안정적으로 회수하지 못했습니다. 베어 메탈 옵션을 제공하여 비용 구조를 상승시키면 자사의 클라우드 서비스에 대한 ROI(Return On Investment)가 더욱 감소할 수 있습니다.

베어 메탈 기반의 클라우드 인프라는 가상화된 인프라보다 유연성이 낮으므로, ROI는 더 낮아지게 됩니다. 이에 따라, 서비스 제공업체들은 다음과 같이 베어 메탈 클라우드에 더 많은 인프라와 노동력을 투자해야 하는 상황입니다.

- **더 큰 자본 투자** – 서비스 제공업체는 가상화된 클라우드 센터보다 훨씬 더 높은 수준으로 고객이 각 유형의 운영 체제에 대해 얼마만큼의 용량을 요구할지 예상하고 적절한 서버를 즉시 제공할 수 있어야 합니다. 이로 인해 서비스 제공업체는 엔터프라이즈 고객이 피하고자 하는 상황, 즉 최대치의 수요를 충족하기 위해 인프라 용량을 과도하게 구축해야 하는 상황을 맞게 됩니다. 가상화된 환경에서 하이퍼바이저는 모든 서버를 동일하게 취급하며, 모든 워크로드(운영 체제 무관)는 어떠한 서버(운영 체제 무관)로도 배치될 수 있습니다.
- **더 큰 운영 비용 및 노력** – 가상화된 환경에서는 소프트웨어만으로도 가용 용량의 풀을 할당할 수 있습니다. 고객은 사용자 포털을 통해 VM을 가동하며, 어떠한 서버에 예비 용량이 있기만 하면(즉, 서버가 또 다른 VM을 적정하게 수용할 수 있기만 하면) 제공업체의 현장 인프라 기술자 팀이 물리적으로 개입하지 않고도 서버를 프로비저닝할 수 있습니다. 베어 메탈 클라우드에서는 용량 풀이 구성되지 않습니다. 대신, 고객의 요구사항에 따라 물리적 서버가 물리적으로 구성됩니다. 이는 고객의 요구사항이 변경됨에 따라서 기술자가 서버의 가동 및 중단(예: 운영 체제의 교체)에 개입해야 한다는 것을 의미합니다.

시장을 주도하고 있는 AWS를 포함한 대부분의 클라우드 제공업체는 아직 베어 메탈 클라우드 오퍼링을 도입하지 않았습니다. 현재의 지위를 유지하기 위해, AWS는 인프라 구성이 아닌 성능에 초점을 두고 있다는 점을 공개적으로 언급했습니다. 이는 타당한 논점입니다. 고객은 자신이 원하는 바를 얻는다면 그 기반이 되는 인프라 구성이 무엇인지 신경 쓸 필요가 없을 것입니다.

그러나 이에 대한 반론은 담당 IT 부서가 서비스 공급업체 및 파트너의 서비스 제공 방식을 파악할 필요가 있다는 점이며, 이를 통해 기업은 해당 업체의 마케팅 내용과 실재를 비교하여 평가하고, 성능을 예측하고, 스마트한 구매 의사결정을 하고, 벤더를 관리할 수 있습니다.

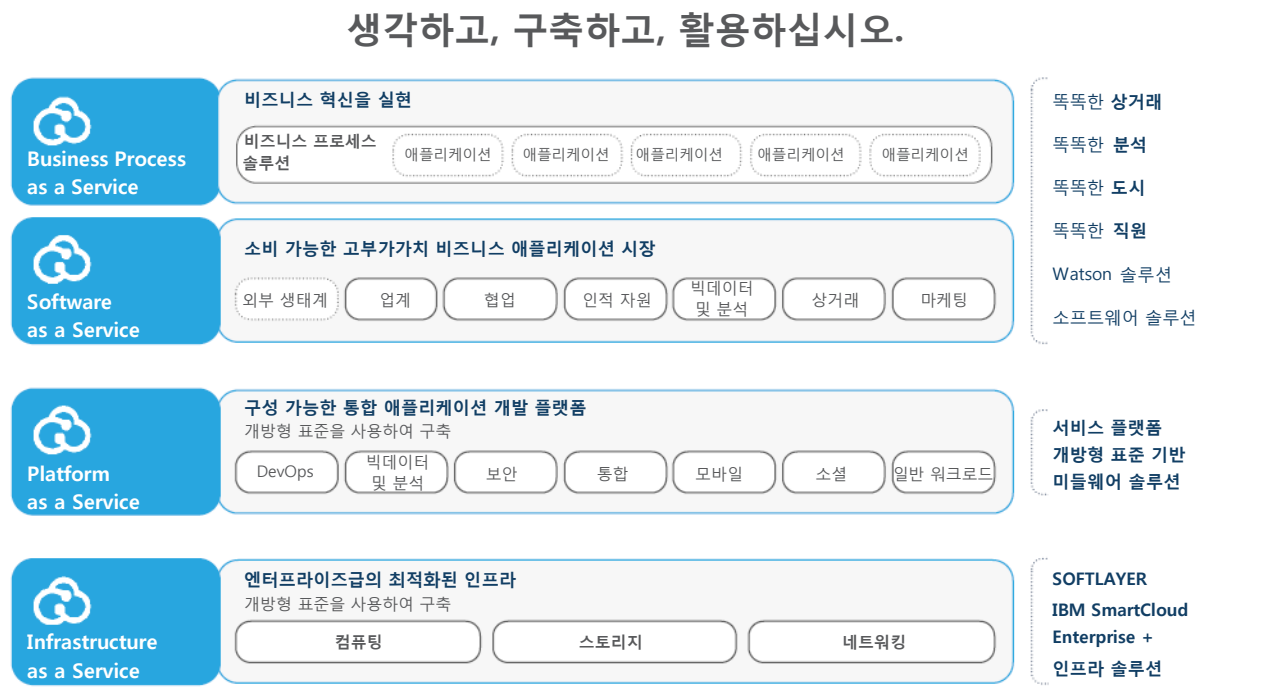
베어 메탈 클라우드 서비스

IBM의 자회사인 SoftLayer는 퍼블릭, 프라이빗, 매니지드 및 베어 메탈 옵션을 포함한 모든 클라우드 서비스를 갖춘 포트폴리오를 제공하고 있습니다. SoftLayer의 고객은 단일 관리 포털을 사용하여 모든 클라우드 워크로드를 배치, 관리, 확장 및 구성함으로써 워크로드별로 최적의 옵션을 선택할 수 있습니다.

SoftLayer의 베어 메탈 서버

IBM은 업계에서 가장 포괄적인 클라우드 전략을 보유하고 있으며, 여기에는 광범위한 엔터프라이즈급 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스가 포함되어 있습니다. 이러한 전략에 맞추어, IBM은 베어 메탈 클라우드 옵션이 포함된 IBM Cloud 포트폴리오를 고객에게 제공하고 있습니다. 그림 1에 나타난 것과 같이, IBM의 클라우드 서비스는 IaaS(Infrastructure as a Service), PaaS(Platform as a Service) 및 SaaS(Software as a Service)를 포함한 클라우드 스택 전체로 확장되며, IBM이 BPaaS(Business Process as a Service)로 칭하는 카테고리으로도 확장됩니다.

그림 1: IBM의 클라우드 서비스



출처: IBM

IBM Cloud 제품군은 새로 인수한 SoftLayer의 인프라 플랫폼을 기반으로 합니다. SoftLayer의 플랫폼은 일반 IT 서버 또는 클라우드 서버, 전용 서버 또는 공유 서버, 가상화 서버 또는 베어 메탈 서버 등 모든 구성에 대해 고성능의 유연한 엔터프라이즈급 환경을 지원합니다. 이러한 플랫폼 유연성을 통해 기업들은 자사의 여러 클라우드 솔루션을 구축, 구성, 변경 및 조정하여 모든 워크로드에 대해 최적의 가격 대비 성능을 제공할 수 있습니다. 견고한 인프라 관리 시스템은 높은 수준의 자동화를 제공하며, 이를 통해 자동 확장 등의 복잡한 프로세스를 간소화합니다.

전송을 위한 퍼블릭 네트워크, 데이터 센터 사이를 연결하는 프라이빗 네트워크, 그리고 별도의 관리 네트워크로 구성된 "3중 네트워크" 아키텍처는 용량 관련 문제 및 자원 경쟁을 최소화합니다.

SoftLayer의 CloudLayer 서비스에는 퍼블릭 클라우드(가상화된 멀티테넌트 서버), 프라이빗 클라우드(가상화된 단일 테넌트 서버), 그리고 베어 메탈(물리적 단일 테넌트 서버)이 포함되어 있습니다. 모든 서비스는 시간 단위 요금 또는 월 단위 요금으로 웹 인터페이스를 통해 주문형으로 제공됩니다. 사용자는 2GB RAM/250GB 스토리지가 탑재된 2코어 서버(시간당 \$0.50)에서부터 16GB RAM/250GB 스토리지가 탑재된 16코어 서버(시간당 \$1.25)에 이르는 4개의 기본적인 베어 메탈 서버 옵션 중에서 선택할 수 있습니다. 또한, RAM 및 스토리지를 추가할 수도 있습니다.

베어 메탈을 포함한 SoftLayer의 모든 클라우드 서비스는 "특별 주문형(a la carte)"으로 구매할 수 있지만, IBM의 시장 진입 전략은 솔루션의 판매를 기반으로 합니다. 따라서, IBM은 다음과 같은 상황의 고객을 위해 SoftLayer의 베어 메탈 서버를 포괄적인 클라우드 솔루션에 포함시키는 경우가 많습니다.

- 기본적으로 고객의 사내에서 실행되는 고성능 컴퓨팅 워크로드에서 발생하는 최대치의 사용량을 처리하기 위해 클라우드를 이용하기 원하는 고객
- 빠르게 증가하는 NoSQL 데이터베이스를 확장하기 원하는 고객
- I/O 집약적인 워크로드에 대해 일관적인 성능을 유지하기 원하는 고객

맺음말

Stratecast가 자주 언급한 바와 같이, 클라우드는 기본적으로 서비스 제공업체 모델이며, IT 자원을 사용자에게 제공하기 위한 효율적인 방법입니다. 그러나 서비스 제공업체에 가장 적합한 인프라 구성은 고객에게 가장 적합한 구성이 아닐 수도 있으며, 고성능 워크로드의 경우에는 더욱 그렇습니다. 바로 이러한 경우에 베어 메탈 클라우드를 사용하면 큰 차이를 느낄 수 있습니다.

SoftLayer(현재 IBM의 자회사)는 베어 메탈 옵션이 포함된 클라우드 포트폴리오를 제공하는 소수의 선도적인 클라우드 서비스 제공업체 중 한 곳입니다. 베어 메탈 클라우드에 대한 이해가 부족한 상황에서, IBM은 시장에 베어 메탈 클라우드에 대한 교육을 제공하는 역할을 수행하고 있습니다. IBM은 새롭게 인수한 SoftLayer 플랫폼을 통해 유연성을 제공할 수 있다는 점을 홍보하고 있으며, 지원되는 옵션에는 베어 메탈이 포함되어 있습니다. 시장 포지셔닝에 대한 핵심은 베어 메탈이 엔터프라이즈 하이브리드 클라우드 전략에 대한 추가적인 배치 옵션이라는 점이며, 베어 메탈 옵션은 특정한 고성능 워크로드에 대해 더 효과적일 수 있습니다.

더 큰 재무적 책임을 기꺼이 감당할 수 있는 클라우드 제공업체에게 베어 메탈은 클라우드 포트폴리오에 대한 값진 추가 옵션이 될 수 있습니다. 기업들은 핵심적인 고성능 워크로드를 호스팅 클라우드 환경에 위탁하는 것에 대해 계속하여 예민한 반응을 보이고 있습니다. 실제로, 2013년에 Stratecast | Frost & Sullivan에서 IT 의사결정권자를 대상으로 실시한 클라우드 사용자 설문조사에서 73%의 응답자는 특정한 워크로드를 클라우드에 배치하지 않는 핵심적인 이유가 "열악하거나 비일관적인 애플리케이션 성능"에 대한 우려라고 응답했습니다. 이러한 회의적인 반응을 보인 의사결정권자들에게, 베어 메탈 클라우드는 이들이 핵심 워크로드를 사내 데이터 센터로부터 클라우드로 이전하도록 납득시킬 수 있는 수준의 적절한 가격, 성능 및 통제가 결합된 솔루션을 제공할 수도 있습니다. 기업들은 하나의 베어 메탈 워크로드로 시작한 후, 나중에 모든 가상화된 클라우드 워크로드를 해당 서비스 제공업체로 통합하는 경우가 많으므로, 베어 메탈 클라우드 옵션은 서비스 제공업체가 고객을 유지하고 늘리는 데 가치 있는 역할을 할 수 있습니다.

Lynda Stadtmueller

클라우드 컴퓨팅 부문 프로그램 디렉터

Stratecast | Frost & Sullivan

lstadtmueller@stratecast.com

실리콘 벨리
331 E. Evelyn Ave., Suite 100
Mountain View, CA 94041, USA
전화 1-650.475.4500
팩스 1-650.475.1570

샌안토니오
7550 West Interstate 10, Suite 400
San Antonio, Texas 78229-5616, USA
전화 1-210.348.1000
팩스 1-210.348.1003

런던
4, Grosvenor Gardens,
London SW1W 0DH, UK
전화 44(0)20 7730 3438
팩스 44(0)20 7730 3343

877.GoFrost • myfrost@frost.com
<http://www.frost.com>

STRATECAST 소개

Stratecast는 급속히 발전하고 있으며 경쟁이 매우 치열한 정보통신기술 시장에서 고객이 스마트한 비즈니스 의사결정에 도달할 수 있도록 고객과 협업하고 있습니다. 다양한 행동 지향적인 구독 연구 및 맞춤형 컨설팅 업무를 활용하고 있는 Stratecast는 고객은 협력자이고, 오늘의 파트너가 내일의 경쟁자가 되고, 민첩성과 혁신이 성공의 필수 요소인 IT 업계에서 수년간에 걸친 실제 경험을 통해서만 얻을 수 있는 지식 및 관점을 제공하고 있습니다. 귀사의 성장 목표를 달성하기 위해 Stratecast의 경험을 활용하려면 해당 지역의 Stratecast 고객 관리 담당자에게 문의하십시오.

FROST & SULLIVAN 소개

Growth Partnership Company의 자회사인 Frost & Sullivan은 고객이 오늘날 시장의 기업들의 성패를 좌우할 전 세계적인 과제를 해결하고 이와 관련된 성장 기회를 포착할 수 있는 이상적인 혁신을 활용할 수 있도록 고객과 협업하고 있습니다. 50년이 넘는 기간 동안 Frost & Sullivan은 세계 1,000대 기업, 신규 기업, 공공 부문 및 투자 커뮤니티를 위한 성장 전략을 개발해 왔습니다. 귀사는 산업 분야의 융합, 혁신 기술, 점점 치열해지는 경쟁, 메가 트렌드, 획기적인 우수 사례, 변화하는 고객 역학 및 신흥 시장 등 다음에 올 거대한 물결을 맞이할 준비가 되어 있습니까? 이에 대한 논의를 시작하려면 FROST & SULLIVAN에 문의하십시오.

사용 허가 및 관련된 정보는 다음 주소로 문의하십시오.

Frost & Sullivan
331 E. Evelyn Ave. Suite 100
Mountain View, CA 94041, USA

GTW03042-USEN-00

오클랜드	두바이	모스크바	실리콘 벨리
바레인	프랑크푸르트	뭄바이	싱가포르
방콕	이스칸다르 말레이시아 / 조호르 바루	옥스퍼드	소피아양티폴리스
베이징	이스탄불	파리	시드니
벵갈루루	자카르타	룩빌 센터	타이베이
부에노스아이레스	콜카타	샌안토니오	텔아비브
케이프타운	쿠알라룸푸르	상파울루	도쿄
첸나이	런던	사라소타	토론토
콜롬보	맨해튼	서울	바르샤바
델리 / NCR	마이애미	상하이	워싱턴 DC
디트로이트	밀라노	선전	