

올바른 클라우드 컴퓨팅 구축 방법

클라우드 도입 시 비즈니스의 성공을 위한 핵심은
강력하고 검증된 아키텍처입니다.



목차

- 2 소개
- 3 검증된 클라우드 참조 아키텍처의 중요성
- 5 업계에서의 성공을 가져다 주는 클라우드 서비스 제공을 위한 요구사항 정의
- 11 벤더에 독립적인 개방형 인프라 구축 지원
- 11 표준 기반 도구를 통한 서비스 개발 및 도입 단순화
- 12 클라우드 기능 확장을 지원하는 외부 파트너
- 13 IBM 참조 아키텍처 기반의 클라우드 서비스 구축 기업 사례
- 19 요약
- 20 추가 정보

소개

오늘날 전세계 산업 분야 및 정부의 CIO와 비즈니스 리더들은 경쟁력을 유지하고 비즈니스 목표를 달성하기 위해 최선의 노력을 기울이고 있습니다. 기업의 IT 모델은 비즈니스와의 조화를 이루어 비용을 통제하고 신속히 혁신을 실현하는 것이 중요합니다.

이와 같은 이유로 인해 현재 클라우드 컴퓨팅에 대한 관심이 그 어느 때보다 뜨겁습니다. IBM의 연구에서 조사 대상 IT 리더 중 45 ~ 55%가 프라이빗 클라우드 프로젝트의 구현을 계획 중이거나 현재 구현 중인 것으로 나타났으며¹ 최근 실시한 IBM 기술 동향 설문조사(IBM Tech Trends Survey)에 응답한 2천명의 IT 전문가 중 91%는 5년 내에 클라우드 컴퓨팅이 기존의 사내 컴퓨팅을 제치고 조직에서 IT를 구현하는 기본 수단이 될 것으로 예상했습니다.²

이러한 응답의 근거로 제시한 이유들을 살펴보면 매우 설득력이 있습니다. IBM의 사내 IT 조직과 IBM 고객을 포함한 초기 클라우드 컴퓨팅 도입 기업들은 이미 클라우드 컴퓨팅이 제공하는 다음과 같은 혜택을 누리고 있습니다.

- IT 구성, 운용, 관리 및 모니터링 부문 인건비 50% 절감
- 서버 및 애플리케이션 프로비저닝 주기를 주 단위에서 분 단위로 단축
- 소프트웨어 결함을 30%까지 낮춰 품질 향상
- 최종 사용자 IT 지원 비용 최대 40% 절감

클라우드 컴퓨팅을 도입하는 조직이 증가하면서, 클라우드를 제공하는 벤더의 수와 분야도 동시에 늘어나 클라우드 시장 규모도 성장했습니다. 클라우드 공급자의 범위에는 IBM과 같은 기존 IT 업계 리더뿐만 아니라 클라우드 컴퓨팅을 활용하여 사업 범위를 확장하는 SaaS 벤더(예: Salesforce.com)와 Amazon, Google, Cisco, VMware 등 다른 영역의 전문성 또는 제휴 관계를 바탕으로 클라우드 분야에 진입하려는 사업자 그리고 수많은 통신 및 호스팅 서비스 공급자 등도 포함됩니다.

클라우드 컴퓨팅 시장이 커질수록 올바른 클라우드 벤더를 선택해 조직의 요구사항을 충족시키고자 하는 CIO의 고민도 늘어납니다. 또한 프라이빗 또는 퍼블릭 클라우드에 배포된 애플리케이션이 가치사슬로 옮겨가고 엔터프라이즈 컴퓨팅 영역에 가까워질수록 감수해야 하는 위험도 늘어나게 되며, 주요 선택 기준도 가격만을 고려하던 것에서 벗어나 보안, 안정성, 확장성, 제어 및 도구 사용 및 신뢰할 수 있는 벤더 관계를 모두 고려해야 합니다.

검증된 클라우드 참조 아키텍처의 중요성

클라우드 컴퓨팅은 기업의 IT 서비스 제공 방식에 파격적인 변화를 불러올 수도 있습니다. IBM은 CIO가 클라우드 벤더를 평가할 때, 고려 중인 클라우드 솔루션 공급자의 참조 아키텍처에 대한 검증이 반드시 이루어져야 한다고 생각합니다. 이러한 맥락에서 이 백서는 고객을 위해 프라이빗 클라우드 구축 시 IBM이 채택하는 검증된 클라우드 컴퓨팅 참조 아키텍처, IBM 내부 애플리케이션을 실행하는 프라이빗 클라우드 그리고 퍼블릭 클라우드 서비스 솔루션을 지원하는 IBM 클라우드에 대해 설명합니다. 이 참조 아키텍처는 클라우드 구현 시 제공되는 하드웨어 및 소프트웨어 번들인 IBM 클라우드 어플라이언스의 설계와 IBM 클라우드 서비스 관리 소프트웨어 제품 설계에 반영되어 있습니다.

클라우드 컴퓨팅에는 효율적인 보안, 복원성, 서비스 관리, 거버넌스, 비즈니스 계획 수립 및 수명 주기 관리 기술이 반드시 적용되어야 합니다. 이 항목들이 바로 기업의 환경을 보다 효과적으로 통제하고, 생산성을 최적화하고, 관련 인건비를 절감하며 비즈니스 사용자를 위한 안전한 환경을 보장할 수 있는 효과적이고 포괄적인 클라우드 아키텍처의 구성요소

입니다. IBM의 참조 아키텍처는 체계적이고 표준화된 모범 사례를 통해 개발 및 제품 출시 프로젝트의 일관성과 품질을 보장합니다. IBM 클라우드 참조 아키텍처의 특징은 다음과 같습니다.

- 개방형 표준을 기반으로 합니다.
- 강력한 보안, 거버넌스, 컴플라이언스 및 개인정보보호 기능을 제공합니다.
- 강력한 자동화 및 서비스 관리 기술 (low touch) 과 다양한 비즈니스 관리 기능을 결합하여 클라우드 인프라와 클라우드 서비스에 대해 완벽하게 통합된 방식의 하향식 관리가 가능합니다.
- IaaS (infrastructure as a service), PaaS (platform as a service), SaaS (software as a service), BPaaS (business process as a service) 등 모든 유형의 클라우드 서비스 모델을 지원합니다.
- 우수한 클라우드 경제성 및 ROI 실현을 위한 필수 요소인 유연한 확장성과 복원성을 제공합니다.
- 고객이 보유한 기존 환경으로의 통합이 수월합니다.
- 서비스 및 서비스 지향 아키텍처 구축을 위해 업계 최고의 전문성을 갖춘 SOA 기술을 기반으로 합니다.

끊임없는 발전을 위한 모범 사례 채택

IBM의 참조 아키텍처는 IBM 연구소와 IBM의 소프트웨어, 시스템 그리고 서비스 조직의 기술 전문가로 구성된 IBM 클라우드 컴퓨팅 아키텍처 전담 조직에서 개발하였으며, 강력한 IT 시스템 및 SOA 솔루션 구축 분야에 대한 IBM의 다양한 능력과 경험을 바탕으로 각 분야 고객과의 밀도 있는 의사소통을 거쳐 탄생한 결과물입니다. 또한 지속적인 개선 프로세스(그림 1 참조)는 참조 아키텍처가 실제 구현 환경과 IBM 제품을 통한 기술 개발 시에 유연하게 적용할 수 있으며 진화하는 설계 사양에 신속히 대응할 수 있도록 해줍니다.

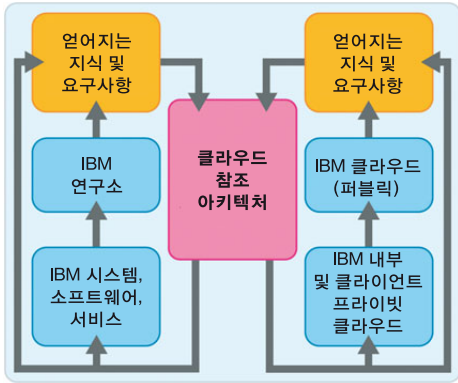


그림 1: 끊임없는 개선을 통해 IBM 연구소의 실제 구현 경험 및 기술 향상이 IBM의 클라우드 참조 아키텍처와 관리 구성요소에 반영됩니다.

이 참조 아키텍처는 네트워크, 컴퓨팅, 스토리지, 가상화와 같은 클라우드 구현의 실제 구성요소뿐만 아니라 운용 프로세스 및 비즈니스 관리 프로세스 실행에 필요한 소프트웨어 구성요소에도 중요한 사양을 제공하며 해당 환경 또는 조직의 필요에 따른 거버넌스 정책도 정의합니다.

IBM에서 제공하는 클라우드 참조 아키텍처 문서에는 클라우드 규모의 효율성을 위해 각 구성요소를 실현하는 방법 등 모든 구성요소에 대한 내용이 자세히 기술되어 있습니다. 이 문서는 개별적인 구현 시에 1회용으로 사용되는 다이어그램이 아니라 포괄적이고 긴밀히 통합된 문서 모음이며, 모든 유형의 서비스 제공을 위한 관리 플랫폼을 구축하는 방법에 관한 자세한 설명 뿐만 아니라 유스케이스(use cases), 비기능적 요구사항, 구성요소, 운용, 보안, 성능 및 확장성, 복원성, 고객 경험 고려사항, 클라우드 서비스 작성 지침 등 다양한 내용이 포함되어 있습니다. 참조 아키텍처에 관한 다양한 측면이 여러 문서에서 다루어지며, 이러한 문서가 모여 참조 아키텍처가 구성됩니다. 느슨한 형태의 결합을 사용할 경우 아키텍처 요소가 독립성을 유지하며 각 요소의 전문성을 살리고 수평적 개발 및 신속한 혁신이 가능합니다. 모든 IBM 클라우드 아키텍처 개발 프로세스에는 아키텍처 원칙(오른쪽 IBM의 아키텍처 결정을 위한 원칙 참조)이 적용됩니다.

지속적인 개선 전략의 뒤를 이어 IBM은 최근 두 가지 산업별 요구사항을 해결하기 위해 참조 아키텍처를 확장했습니다. 통신 서비스 공급자에게 있어 클라우드 기반 서비스의 공급은 비즈니스 확장과 매출 성장을 판가름 짓는 핵심 전략입니다. IBM 클라우드 서비스 공급자 플랫폼(IBM Cloud Service Provider Platform, CSP2) 솔루션 설계는 클라우드 안에서 고유 요구사항과 운용 모델을 파악하여 서비스 공급자가 대량, 대규모 멀티테넌시, 혼합형 클라우드 기반 서비스를 생성하고 관리하며 금전적 수익을 거둘 수 있게 해줍니다. 의료 분야 산업의 경우, IBM의 참조 아키텍처는 의사와 환자를 위한 클라우드 기반 협업 진료 솔루션 개발 시 개인정보 데이터 보호 등의 문제를 해결하도록 확장되었습니다.

IBM의 아키텍처 결정을 위한 원칙

아키텍처 설계 원칙은 아키텍처 개발 프로세스의 모든 단계에서 이루어지는 의사결정의 주요 지침 또는 패러다임입니다. IBM은 IBM 클라우드 설계자가 각 모듈의 세부 구성요소를 정의할 때 지침으로 삼을 세 가지 원칙을 수립했습니다.

- **효율성 원칙.** 탄력성, 셀프 서비스 액세스 및 유연한 자원 조달과 같은 클라우드의 특성을 실현할 때 클라우드 규모의 효율성과 시장 출시 시간/변경 시간 기준을 위한 설계. 목표: 서비스 제공 건당 소요되는 비용 및 응답 시간을 획기적인 수준으로 축소.
- **경량 설계 원칙.** 군살 제거-표준화-최적화 단계를 거치는 점진적인 접근 방법을 통해 간소하고 경량의 서비스 관리 정책, 프로세스 및 테크놀로지 지원. 목표: 클라우드 환경을 철저히 표준화하여 관리 비용 절감.
- **규모의 경제 원칙.** 클라우드 서비스 설계의 공통성 식별 및 활용. 목표: 클라우드 서비스 전반에서 공유되는 관리 구성요소 및 인프라를 최적화하여 자본 비용, 운용 비용 절감 및 시작 출시 시간 단축.

업계에서의 성공을 가져다 주는 클라우드 서비스 제공을 위한 요구사항 정의

IBM의 클라우드 참조 아키텍처는 모든 클라우드 컴퓨팅 환경에서 클라우드 서비스 공급자, 클라우드 서비스 작성자 및 클라우드 서비스 소비자라는 세 가지 주요 역할의 요구사항

을 충족합니다(그림 2 참조). 이 세 가지 역할을 엄격히 구분함으로써 클라우드 아키텍처가 시스템에 대한 요구사항, 기대 및 가치 제안과 이러한 요구사항을 충족하기 위해 필요한 지원 기능을 파악할 수 있는 구체적인 관점을 제공할 수 있습니다.

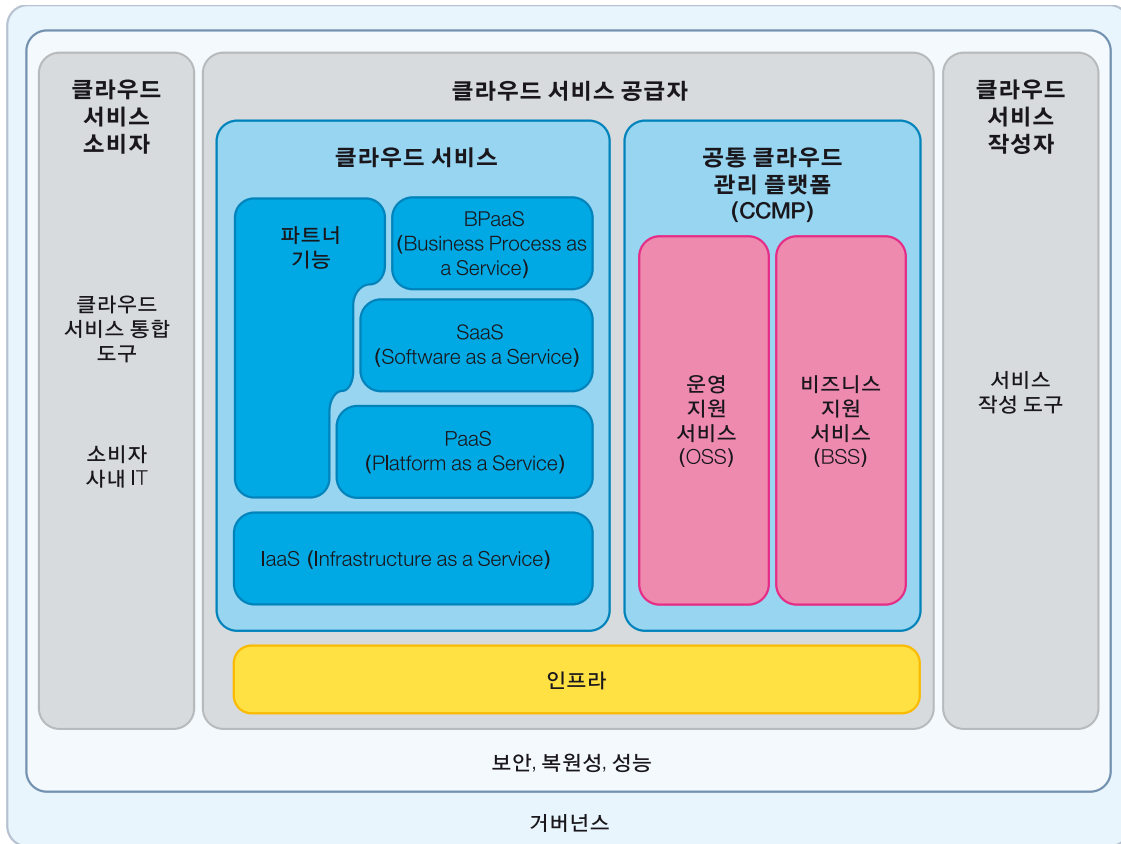


그림 2: 이 간략한 다이어그램은 IBM에서 개발한 클라우드 참조 아키텍처가 클라우드 환경에서 모든 참여자, 즉 클라우드 서비스 공급자, 클라우드 서비스 작성자 및 클라우드 서비스 소비자의 요구사항을 충족시키는 방법을 보여줍니다.

- 서비스 소비자의 관점에서 보면 알기 쉬운 서비스 오퍼링, 가격 구조, 계약 내용과 더불어 간단한 인터페이스가 필요합니다. 서비스 소비자가 추구하는 가치는 원하는 서비스에 신속히 그리고 필요에 따라 액세스가 가능하고 서비스를 사용한 기간에 대해서만 비용을 지불하는 것입니다.
- 서비스 공급자의 관점에서는 최종 사용자에게 차별화되고 이해하기 쉬우며 표준화된 고품질 서비스를 제공하기 위해 효율성이 높은 서비스 전달 및 서비스 지원 인프라와 조직이 필요합니다. 서비스 관리를 통해 탁월한 규모의 경제를 달성할 수 있습니다. 셀프 서비스 포털을 사용하면 효율적으로 정의된 일련의 서비스를 자동화된 방식과 매력적인 가격으로 출시할 수 있습니다.
- 서비스 작성자에게는 가상 이미지와 같은 서비스 요소를 모델링하고 조합할 수 있는 도구 사용 환경과 서비스 수명 주기 관리를 위한 효과적인 수단이 필요합니다.

워크로드에 적합한 포괄적 서비스 품질 제공

IBM의 클라우드 참조 아키텍처에서는 보안, 복원성, 성능, 고객 경험이 공통 클라우드 관리 플랫폼, 클라우드 서비스 계층 및 실제 인프라 계층 등 다른 모든 서비스 공급자 구성요

소를 뒷받침합니다. 아키텍처의 각 계층에서 다양한 비기능적 요구사항을 수행할 때 일관성을 유지하기 위해서는 이러한 접근 방법이 필수적입니다. 예를 들어, 최고 수준의 보안 정책에서 고객 정보가 한 국가 내에서만 유지되도록 정의된 경우 낮은 수준의 물리적 리소스인 디스크 공간도 데이터 원본이 생성된 국가 내에서만 할당되어야 합니다.

IBM의 참조 아키텍처 사양에는 검증된 보안 및 안정성 기술이 편리한 보안 관리 및 적용 방법과 통합되어 있습니다. IBM이 발표한 보안 프레임워크와 광범위한 업계 선두 보안 기술을 바탕으로 하는 IBM의 클라우드 보안 환경은 신뢰할 수 있는 가상 도메인, 인증, 격리 관리, 정책 및 무결성 관리, 액세스 제어 개발(그림 3 참조)에 초점을 맞추고 있습니다. 참조 아키텍처의 맥락 안에서 IBM은 고객들과의 협력을 통해 프라이빗 또는 퍼블릭 보안을 맞춤 구현하여 서로 다른 워크로드의 요구사항을 만족시킬 수 있습니다.



그림 3: 클라우드 보안 및 복원성 아키텍처 구성요소.

비록 IBM의 클라우드 보안 아키텍처가 메인프레임 아키텍처 분야에서 축적된 수십 년의 경험과 엔터프라이즈 솔루션 서비스 보안 분야에서 업계 최고의 경험을 기반으로 구축되었다 하더라도, 퍼블릭 멀티테넌트 클라우드 환경에서의 가상화된 자원에 대한 보안은 여전히 IT 산업 전반에서 현재도 많은 작업이 진행 중인 영역입니다. IBM은 대규모 멀티테넌트 및 하이브리드 클라우드를 지원하기 위해 모든 수준의 네트워크, 서버, 하이퍼바이저, 프로세스 및 스토리지 인프라에서 강력한 격리에 대한 연구 개발에 지속적으로 투자하고 있습니다.

클라우드 서비스 계층에 대한 핵심 보안 분야는 다음과 같습니다.

- 연계된 ID, 인증 및 권한 부여
- 감사 및 컴플라이언스 보고
- 침입 탐지 및 예방
- 구독자 도메인의 안전한 격리
- 기존 엔터프라이즈 보안 인프라와의 안전한 통합

IBM의 참조 아키텍처는 클라우드 공급자와 구독자 간에 사전에 구축된 관계가 없을 경우 사용자가 많고 가변적이어서 매우 복잡할 수 있는 신뢰 관계 하에서 동적이고 신속하게 보안 서비스를 제공하도록 설계되었습니다. IBM의 접근 방식은 또한 각기 다른 유형의 워크로드가 가진 보안 요구사항과 일치하도록 실행을 세부 조정할 수 있습니다.

여러 클라우드 벤더의 구현이 ID 연계를 위해 OpenID와 같은 특정 프로토콜에만 관심을 기울이고 REST (representational state transfer)와 같은 특정 아키텍처 양식을 선호하는 반면, IBM의 경우 엔터프라이즈급 클라우드 컴퓨팅이 특정 프로토콜이나 양식에 얽매이기 보다는 유연성과 다양한 선택의 폭을 제공해야 한다고 믿습니다. IBM은 REST 기반 인터페이스 및 프로토콜을 적절히 지원합니다. 또한 IBM의 클라우드 참조 아키텍처에서는 클라우드 서비스의 기본 구성요소가 데이터 기밀성을 유지하고 컴플라이언스 규정을 준수하도록 보장하는데 필요한 권한 부여 및 액세스 제어를 위한 지속적인 정책을 수립하고 관리할 수 있습니다.

예를 들어, 의학적 연구 애플리케이션에서 여러 병원으로부터 임상 데이터 및 진료비 청구 서비스 데이터를 받아 사용하는 경우, 환자의 이름과 기타 개인 신상 정보가 모든 소스에서 제거되어야 합니다. 이 때 참조 아키텍처에 지정된 중앙 관리식 자격 관리 서비스가 모든 클라우드 서비스에서 환자의 기밀을 보호하는 공용 정책이 정의되고 시행되도록 지원할 수 있습니다.

공통 클라우드 관리 플랫폼: 가시성, 통제 및 자동화를 통해 서비스 전달 최적화

효과적으로 설계된 클라우드 아키텍처 및 솔루션은 분산 IT 환경에서 “겹겹이 쌓인 복잡성”이라는 어려운 현실을 극복해야 합니다. 대다수의 업계에서의 논의가 네트워크, 컴퓨팅, 스토리지와 같은 인프라에 초점이 맞춰져 있지만 클라우드 솔루션의 경제성 면에서 성공을 거두기 위해 필요한 로터치 (low-touch) 자동화를 달성하는 문제도 결코 쉽지만은 않습니다. 사용자가 복잡성을 느끼지 않도록 하려면 모든 클라우드 아키텍처에서 클라우드 비즈니스 모델 지원과 기기종 분산 환경 관리라는 서비스 관리 문제를 최우선적으로 해결해야 합니다.

이러한 과제를 해결하고 클라우드 컴퓨팅에 필수적인 표준화 및 확장 기능을 갖추기 위해 IBM의 참조 아키텍처는 공통 클라우드 관리 플랫폼(CCMP)을 구현하여 CCMP 자체를 포함한 모든 계층의 클라우드 환경에 대한 운영 및 비즈니스 관리를 통합합니다. CCMP는 IaaS (infrastructure as a service), PaaS (platform as a service), SaaS (software as a service), BPaaS (business process as a service)에서 클라우드 서비스의 전달과 관리에 일반적으로 필요한 일련의 관리 서비스를 제공합니다. 클라우드 서비스 개발자들은 CCMP에서 제공하는 서비스를 사용하여 클라우드 컴퓨팅 환경과 관련된 극도로 높은 수준의 효율성을 달성하기 위한 필수 요소인 규모의 경제, 재사용 및 표준화를 실현합니다. 기존의 IT 환경에서는 소프트웨어 구성요소를 각기 다른 비즈니스의 영역에 고유하게 개발하여 예를 들면 수취 계정에서 사용하는 과금 애플리케이션과 전자상거래에서 사용하는 과금 애플리케이션이 다른 것이 일반적이었습니다. IBM의 공통 클라우드 관리 플랫폼을 사용하면 서비스 공급자는 단일 과금 애플리케이션 혹은 다른 소프트웨어 구성요소를 배포하고 해당 인스턴스를 적절히 재사용할 수 있습니다.

네 가지 클라우드 서비스 전달 모델: 유용한 분류 체계

인프라 클라우드 서비스 (“infrastructure as a service” 또는 IaaS) – 소비자가 운영 체제와 애플리케이션이 포함되어 있을 수 있는 임의의 소프트웨어를 배포 및 실행하는 경우, 프로세스, 스토리지, 네트워크 그리고 기타 기본 컴퓨팅 자원을 프로 비저닝할 수 있는 기능이 소비자에게 제공됩니다. 소비자가 클라우드 인프라를 관리하거나 제어하지는 않지만 운영 체제, 스토리지, 배포 애플리케이션은 제어할 수 있으며 일부 네트워킹 구성요소(예: 호스트 방화벽)를 제한적으로 제어할 수 있습니다.⁴

플랫폼 클라우드 서비스 (“platform as a service” 또는 PaaS) – 공급자가 지원하는 프로그래밍 언어 및 도구를 사용하여 작성된 애플리케이션을 구매 또는 소비자가 직접 작성하여 클라우드 인프라에 배포할 수 있는 기능이 소비자에게 제공됩니다. 소비자는 네트워크, 서비스, 운영 체제 또는 스토리지를 포함하여 기저의 클라우드 인프라를 관리하거나 제어하지는 않지만 배포된 애플리케이션을 제어할 수 있으며 애플리케이션을 호스팅하는 환경 구성에 대한 제어 권한이 있을 수 있습니다.⁵

애플리케이션 클라우드 서비스 (“software as a service” 또는 SaaS) – 클라우드 인프라에서 실행되는 공급자의 애플리케이션을 사용할 수 있는 기능이 소비자에게 제공됩니다. 다양한 클라이언트 디바이스에서 웹 브라우저와 같은 썬(thin) 클라이언트 인터페이스(예: 웹 기반 전자 메일)를 통해 애플리케이션에 액세스할 수 있습니다. 소비자는 네트워크, 서버, 운영 체제, 스토리지 또는 개별 애플리케이션 기능 등 기저의 클라우드 인프라를 관리하거나 제어하지는 않지만 제한적으로 사용자에 고유한 애플리케이션 구성 설정 제어가 가능할 수 있습니다.⁶

비즈니스 프로세스 클라우드 서비스 (“business process as a service” 또는 BPaaS) – 비즈니스 프로세스 서비스는 멀티테넌시, 셀프 서비스 프로비저닝, 탄력적 확장, 사용량 계량 또는 과금 등이 포함된 클라우드 서비스 모델을 통해 수평 또는 수직적으로 전달되는 모든 비즈니스 프로세스를 의미하며, 웹 중심 인터페이스 및 웹 기반 클라우드 아키텍처를 사용하여 인터넷을 통해 전달됩니다. BPaaS 공급자는 관련 비즈니스 기능에 대한 서비스도 제공합니다.

CCMP는 운영 지원 서비스(OSS)와 비즈니스 지원 서비스(BSS)라는 두 가지 모듈로 구성됩니다(그림 4 참조).

IBM 참조 아키텍처는 각 모듈을 구성요소와 하위 구성요소 또는 CCMP 구현 작성에 필요한 기능으로 구분합니다. 각 모듈에 대해 참조 아키텍처에는 다음과 같은 내용을 제공하는 세부 구성요소 모델이 포함됩니다.

- 각 구성요소와 하위 구성요소를 정의합니다. 구성요소를 기존 엔터프라이즈 IT 관리 범위와 차별화하는 방법 등이 포함되어 있습니다.
- 산업 표준을 통합합니다. 서비스 관리에 대한 ITIL 기반 모범 사례가 포함되어 있습니다.
- 제품에 공통적으로 해당되는 지침(사양)을 제공합니다. 각각의 기능을 수행하는 구성요소의 범위를 지정하고 클라우드 규모의 효율성 및 비용을 지원하도록 실현하는 방법이 포함되어 있습니다.
- 개별 구성요소 간의 관계와 종속성을 자세히 설명합니다. 구성요소 인터페이스에 대한 그림 및 설명이 포함되어 있습니다.
- IBM 클라우드에서 내부적으로 사용하는 애플리케이션 및 판매용 IBM 소프트웨어 제품 등 CCMP 구현 팀에서 사용할 수 있는 여러 IBM 소프트웨어 제품을 소개합니다. 이러한 제품에는 IBM Tivoli® 서비스 관리 및 클라우드 컴퓨팅 제품, IBM WebSphere® 포털 및 애플리케이션 서버 제품 그리고 IBM DB2® 데이터베이스 소프트웨어 등이 포함됩니다.



그림 4: 공통 클라우드 관리 플랫폼 (CCMP)의 구성요소는 CCMP 자체 및 모든 계층의 클라우드 환경에 대한 운영 및 비즈니스 관리를 수행합니다.

운영 지원 서비스(OSS)

OSS 모듈은 클라우드 서비스 개발자가 이용할 수 있는 시스템 관리 서비스 세트를 정의합니다. OSS에 지정된 관리 영역 중 다수(그림 4 참조)는 모니터링 및 이벤트 관리, 프로비저닝, 사고 및 문제 관리 등 기존 방식으로 관리되는 데이터 센터에도 존재합니다. 이러한 관리 영역이 개념 상으로는 기존 IT 환경과 클라우드 IT 환경에서 동일하다 하더라도 클라우드 아키텍처에서는 이러한 영역이 전혀 다른 방식으로 구현됩니다.

사고 및 문제 관리의 경우를 예로 들어 살펴보면, 기존 IT 환경에서 물리적 서버에 오류가 발생할 경우 장애 처리 티켓이 열리고 시스템 관리자에게 할당되어 수동 개입 및 처리가 이루어지는 동시에 비용이 소요됩니다. 서비스 수준 계약에 명시된 기간 내에 문제가 해결되지 않을 경우 해결될 때까지 문제가 계속 확대될 수 있습니다. 클라우드 환경에서 물리적 서버에 오류가 발생할 경우 새 가상 시스템과 애플리케이션이 자원을 사용할 수 있는 다른 물리 서버에서 자동으로 구동되어 오류가 발생한 물리 시스템에 대한 지루한 조사가 진행되면서 사고 처리가 지연되는 상황이 발생하지 않습니다. 수동으로 수리하는 것이 교체하는 것보다 종종 더 복잡하다는 가정을 근거로 이러한 접근 방법은 일반적으로 “교체와 수리”에 빗대어 언급됩니다. 물론, 모든 워크로드 유형에 이러한 방법을 적용할 수 있는 것은 아닙니다. 장애가 발생한 물리적 시스템에 대한 SLA 및 근본 원인 분석은 여전히 수행되어야

하지만 이 접근 방법은 관리 프로세스를 새로운 방법으로 실현할 수 있다는 영감을 제시해 줍니다. 이것은 하드웨어 장애에 대한 규칙 기반 응답의 한 종류이며, 훨씬 낮은 비용으로 인력의 개입이 없는 제로 터치 관리 및 운영의 자동화는 클라우드 서비스 관리의 특징으로써 IBM 클라우드 컴퓨팅 참조 아키텍처에 설명되어 있습니다.

비즈니스 지원 서비스(BSS)

BSS 모듈은 하나 이상의 특정 관리 클라우드 서비스의 비즈니스 관리를 사용하는 데 필요한 기능을 정의합니다. 예를 들어 BSS의 과금 서비스 구성요소는 가상 시스템 자원(IaaS), 멀티테넌시 가능 미들웨어 플랫폼(PaaS), 협업 또는 고객 관계 관리와 같은 멀티테넌시 애플리케이션(SaaS)의 소비에 따른 과금을 수행할 수 있어야 합니다.

BSS의 다른 구성요소(그림 4 참조)는 사용자 인터페이스 수준의 자동화 및 서비스 관리를 제시합니다. 이러한 기능에는 고객이 클라우드 서비스를 선택하고 구성하고 지불 조건을 결정하고 중단할 수 있는 기능을 제공함으로써 사용자 편의를 고려한 인터페이스와 서비스 오퍼링 카탈로그를 포함하고 있습니다. BSS는 셀프 서비스 클라우드 비즈니스를 운영하는 데 필요한 기능을 갖추고 있으며 자동화되고 규칙 기반으로 실행되는 가격 결정, 계약, 송장 발행, 청산 및 결제 등이 이에 포함됩니다. 또한 BSS는 오퍼링, 고객, 구독자, 주문, 주문 처리 및 자격 관리와 같은 비즈니스 관리 기능도 제공합니다.

비즈니스 측면의 클라우드 서비스 패러다임 활용

클라우드 서비스는 클라우드 서비스 공급자가 클라우드 서비스 소비자에게 제공하는 모든 유형의 IT 기능을 의미합니다. 클라우드 서비스의 일반적인 범주에는 인프라, 플랫폼, 소프트웨어, 비즈니스 프로세스 서비스 등이 포함됩니다. 기존의 IT 서비스와는 반대로 클라우드 서비스는 종량제 모델, 셀프 서비스 방식의 서비스 구입, 유연한 확장 및 기본 IT 자원 공유와 관련된 속성이 있습니다.

IBM 클라우드 참조 모델에서 CCMP는 OSS를 통해 이러한 클라우드 고유 기능을 활용하는 동시에 모든 공급자의 클라우드 서비스 인스턴스의 지속적인 관리를 처리하도록 설계되었습니다. 클라우드 서비스의 모든 비즈니스 관련 기능의 처리는 BSS에서 담당합니다.

벤더에 독립적인 개방형 인프라 구축 지원

클라우드 참조 아키텍처의 인프라 계층은 클라우드 서비스 제공에 필요한 모든 하드웨어 인프라 요소로 구성되어 있으며 서버, 스토리지, 네트워크 자원과 같은 설비뿐만 아니라 이러한 자원을 배포하고 데이터 센터에 연결하는 방법 등을 포함합니다. 실제 클라우드 환경에서 최소의 비용으로 최적의 성능, 확장성, 보안, 복원성을 구현하려면 이러한 인프라 요소를 선택하고 배포하는 엔지니어링 작업에 심혈을 기울여야 하며 많은 노력을 투입해야 한다는 것을 반드시 염두에 두어야 합니다.

클라우드 참조 아키텍처를 평가할 때 고려하는 핵심 요소는 이러한 주로 가상화된 자원을 어떻게 관리할 것인가입니다. 고객을 위해 프라이빗 클라우드를 설계하고 구현하고 관리하는 벤더로서, 사내에서 처리하거나 아웃소싱하거나에 관계없이 IBM의 참조 아키텍처는 벤더와 기술에 독립적입니다. 벤더와 기술에 독립적이라는 것은 IT 조직이 기존의 실제 서버, 스토리지 및 네트워크 자원을 클라우드 환경에서 사용하기 위해 재구성할 때 커다란 유연성을 보유하게 된다는 것을 의미합니다.

표준 기반 도구를 통한 서비스 개발 및 도입 단순화

엔터프라이즈급 클라우드 솔루션의 벤더를 평가하는 경우 클라우드 서비스를 개발하고 통합하는 데 서비스 작성자와 서비스 소비자가 사용하는 도구를 벤더의 참조 아키텍처에서 지원하는 방법도 살펴보십시오. 일부 클라우드 플랫폼은 매우 독점적이어서 개발자가 독점된 도구만을 사용하고 독점 표준을 개발하므로 클라우드 서비스 공급자를 다른 공급자로 교체하려면 논리, 데이터 또는 애플리케이션을 이동하는 데 많은 비용이 소요됩니다.

클라우드 컴퓨팅 개발 시 IBM은 Java®, JEE, Web 2.0, Ajax, Unified Modeling Language, Eclipse와 같은 개방형 표준을 사용할 뿐만 아니라 IBM 및 비-IBM 하드웨어 플랫폼, 운영 체제, 가상화 플랫폼 그리고 하이퍼바이저를 광범위하게 지원하고자 노력합니다. IBM Tivoli 서비스 관리 및 자동화

소프트웨어 및 IBM WebSphere 미들웨어와 IBM DB2 정보 관리 소프트웨어는 표준 기반이며 상호 운용성을 지원합니다. 마찬가지로, IBM은 업계 표준을 지원하면서 클라우드 서비스의 신속하고 비용 효율적인 개발 및 테스트를 활성화하기 위해 설계된 IBM Rational® 제품군을 포함하여 다양한 범위의 제품과 기술을 제공합니다. IBM은 또한 업계 최고의 SOA 서비스 및 경험을 바탕으로 서비스를 제공합니다.

IBM의 참조 아키텍처는 기존의 SOA 참조 아키텍처 표준 위에서 구축되며³ 서비스 작성자 및 서비스 소비자가 사용하는 여러 범주의 도구에 대해 개방형 표준 지원을 정의합니다. IBM 참조 아키텍처에는 다음이 포함되어 있습니다.

서비스 작성 도구: 서비스 작성 도구는 새로운 클라우드 서비스를 작성하는 데 사용됩니다. 서비스 작성 도구에는 가상 시스템 이미지 또는 SaaS 애플리케이션과 같은 런타임 구성요소 개발에 필요한 도구 및 클라우드 서비스별 관리 구성 및 모든 OSS와 BSS 구성요소용 아티팩트 개발을 지원하는 도구가 포함됩니다. 구성 및 아티팩트는 CCMP와 BSS 기능이 각각 클라우드 서비스에서 사용되는 방법을 정의합니다.

서비스 통합 도구: 고객이 사내 IT에 클라우드 서비스를 통합할 수 있도록 하는 것은 중요한 문제입니다. 이 기능은 특히 서로 다른 클라우드 서비스와 사내 IT에 대한 관리와 사용을 원활히 통합하는 것이 관건인 하이브리드 클라우드에서 반드시 필요합니다. IBM과 IBM 비즈니스 파트너는 사내 및 하이브리드 클라우드 통합을 위해 기존 SOA 솔루션의 서비스에서 확장된 폭넓은 서비스 통합 도구 및 서비스를 제공합니다.

클라우드 기능 확장을 지원하는 외부 파트너

클라우드 컴퓨팅 개발 시 벤더에 종립적인 개방형 접근 방법 사용을 추구하고자 하는 노력의 연장선상에서 IBM은 IBM 파트너의 에코시스템과 연계하여 클라우드 환경 구축 과정을 가속화 및 최적화합니다. 이 에코시스템은 클라우드 컴퓨팅이 새로운 워크로드를 수용하도록 성숙하고 확장되면서 지속적으로 성장할 것입니다. IBM은 독립 소프트웨어 벤더(ISV)와 협력하여 ISV의 애플리케이션을 IBM에서 호스팅하는 환경의 퍼블릭 클라우드에 배포할 수 있도록 지원합니다. IBM 파트너사의 에코시스템 또한 클라우드 고객에게 성공적인 서비스 전달 능력 및 비즈니스 마일스톤을 충족시키거나 초과 달성하는 능력을 제공할 수 있는 소프트웨어 개발 플랫폼, 개방형 소스 툴킷, 가상화 기술 및 플랫폼 서비스를 제공하는 회사들이 포함되어 있습니다. 또한 ISV 및 엔터프라이즈 소프트웨어 개발자가 클라우드 컴퓨팅 기술을 쉽게 채택할 수 있도록 온라인 워크샵, 기술 지침 및 네트워킹 도구에 별도의 비용 없이 액세스할 수 있도록 하고 있습니다.

IBM 참조 아키텍처 기반의 클라우드 서비스 구축 기업 사례

IBM은 클라우드 참조 아키텍처를 사용하여 현재 운영 중인 수많은 클라우드를 구현하고 IBM 고객과 IBM 자체에 가치를 전달하기 위해 효과적으로 정의된 프로세스를 도입했습니다. 당사의 경험에 따르면 클라우드 참조 아키텍처를 사용하면 클라우드 인프라를 정의하고 구축하고 배포하며 비즈니스 가치를 실현하는 데 필요한 시간과 자원이 현저히 줄어듭니다.

참조 아키텍처는 다음과 같은 세 가지 주요 단계에서 클라우드 솔루션의 세부 설계를 지원합니다.

1. 참조 아키텍처에서 정의된 역할, 유스케이스 및 비기능적 요구사항을 활용 및 확장하여 클라우드 구현에 필요한 기능적/비기능적 요구사항을 정의합니다. 더 나아가, 참조 아키텍처는 새로운 클라우드 서비스 작성을 위한 단계별 프로세스를 정의하며, 이는 클라우드 구현이 전달할 각각의 새로운 서비스와 관련된 요구사항을 파악하기 위한 기초가 됩니다. 마지막으로, 참조 아키텍처는 구현 시 추가적인 요구사항으로 적용할 수 있는 클라우드 서비스의 고객 경험을 위한 고려사항을 제공합니다.

2. 클라우드 솔루션의 논리적 설계는 참조 아키텍처에서 제공하는 세부적인 아키텍처 개요로부터 얻어질 수 있습니다. 설계자/디자이너는 설계의 지침으로 사용할 기존 솔루션 패턴을 선택하고 요구사항을 지원하기 위해 필요한 적용 가능한 아키텍처 구성요소를 선택하며 구성요소를 구현할 적절한 제품을 선택할 수 있습니다.
3. 클라우드 솔루션의 물리적 설계는 구현의 세부사항을 정의합니다. 첫 번째 단계는 구현의 기초가 되는 참조 아키텍처에 정의된 세부 구성요소 및 노드를 선택하는 것입니다. 구성요소와 노드는 자동화된 관리 프로세스의 서비스 흐름 정의(참조 아키텍처에서 추출)에 따라 늘어납니다. 마지막 단계는 노드, 네트워킹 및 토폴로지를 포함한 솔루션 배포의 세부사항을 배치하는 것입니다.

위에 언급한 설계 접근 방법은 솔루션 참조 아키텍처에서 설계 및 구현 세부사항의 지침으로 사용이 가능한 아키텍처의 사결정, 표준 및 세부 기술 영역(예: 확장성 및 성능)의 정의를 통해 추가로 지원됩니다. 참조 아키텍처는 해당 지원을 위에서 논의한 각 영역을 다루는 문서화된 작업 산출물로 제공하며 IBM에서 사용하는 솔루션 설계 방법과 일관성을 유지합니다.

또한 아래의 두 예에서 설명하는 바와 같이 참조 아키텍처는 퍼블릭 클라우드와 프라이빗 클라우드 뿐만 아니라 다양한 유스케이스의 갖가지 요구사항을 동등하게 수용할 수 있습니다.

- IBM 퍼블릭 클라우드에서 서비스 개발 및 테스트.
IBM SmartCloud Enterprise 서비스는 특히 IT 부서에서 매년 수백 개의 개발 프로젝트를 처리하는 대기업에서 소프트웨어 개발 및 배포 기능을 확대 및 강화하기 위해 설계되었습니다. 기존의 개발 환경과는 달리 개발자들은 IBM SmartCloud Enterprise에 로그인하여 몇 분만에 커스터마이징 가능한 가상 시스템에 액세스할 수 있습니다. 새로운 서비스는 고객의 기존 투자를 보호하기 위해 Java, Open Source, .NET 및 IBM Rational Jazz 프레임워크를 포함한 이기종 환경에서의 개발을 지원합니다. IBM SmartCloud Enterprise 서비스는 소프트웨어 개발자 및 테스터에게 개발 및 테스트 환경의 즉각적인 셀프 서비스 프로비저닝, 조직의 테스트 연구소를 지원하고 인프라를 구축하기 위한 동적이고 탄력적인 환경, 계량을 통한 가격 책정 등의 기능을 제공합니다.

- IBM용 프라이빗, 내부, 개발 및 테스트 클라우드.
IBM CIO 운영 부서에서는 IBM 내부의 여러 다른 IT 조직에서 근무하는 개발자를 지원하기 위해 셀프 서비스 테스트 환경을 필요로 했습니다. 클라우드 구현의 주요 목적은 개발 및 테스트 환경을 구축하고 관리하는 데 드는 시간과 비용을 줄이는 것이었습니다. CIO는 IBM Integrated Service Management 솔루션을 사용하여 개발자 및 테스터가 신속하게 프로비저닝하고, 프로비전을 해제하고 전원을 키거나 끄고 가상 시스템의 크기를 바꿀 수 있는 서비스 지향 접근 방법을 만들기 위한 클라우드 컴퓨팅 환경을 구현했습니다. 클라우드 구현에 따라 새 이미지 프로비저닝을 위한 작업 및 배포 시간이 5일에서 1시간으로 단축되어 서비스가 개선되었고 CIO가 더 적은 시스템으로 더 많은 직원을 지원할 수 있게 되어 자본 비용이 감소했으며 테스트 주기가 짧아지고 소비한 서비스를 기반으로 비용이 청구되어 최종 사용자 비용이 낮아졌습니다.

위에서 설명한 바와 같이 참조 아키텍처를 사용하여 클라우드 서비스를 구현하는 첫 번째 단계는 클라우드 서비스 생성과 관련한 전용 작업 산출물을 지침으로 하여 서비스별 사용자 역할, 유스케이스, 비기능적 요구사항 및 고객 경험 관련 특성을 문서화하는 것입니다. 참조 아키텍처는 각각의 영역에 대해 표준 요구사항으로 구성된 “스타터 세트”를 제공합니다. 예를 들면, 참조 아키텍처는 클라우드 서비스 수명 주기에 따라 “패키지”로 구성된 여러 개의 유스케이스 묶음을 정의합니다. 표 1은 참조 아키텍처에 정의된 사용자 역할에 대한 요약을 IBM 퍼블릭/프라이빗 개발 및 테스트 클라우드 서비스에 대해 지정된 특정 사용자 역할의 예와 함께 보여줍니다. 표 2는 표준 유스케이스 및 서비스별 유스케이스의 샘플을 나타냅니다.

참조 아키텍처 예제 사용자 역할	IBM SmartCloud Enterprise	IBM용 프라이빗, 내부, 개발 및 테스트 클라우드
클라우드 서비스 공급자	IBM SmartCloud Enterprise 서비스 제공 팀	IBM CIO 운용 부서
배포 설계자	GTS 설계자 IBM 서비스 전달 데이터 센터에 통합 서비스 전달 관리 구성요소를 배포하는 엔지니어	IBM CIO IT 엔지니어링 IBM CIO 데이터 센터에 통합 서비스 전달 관리 구성요소를 배포하는 엔지니어
보안 및 리스크 관리자	GTS 보안 팀, IBM Service Delivery	ITB CIO 보안 부서
클라우드 서비스 작성자	IBM 스마트 비즈니스 개발 및 테스트 개발자	IBM CIO 엔지니어링 부서
오퍼링 관리자	IBM SmartCloud Enterprise 프로젝트 책임자	IBM CIO 프라이빗 클라우드 프로젝트 책임자
클라우드 서비스 소비자	다양한 회사 및 서비스 사용자	여러 IBM 개발자
소비자 비즈니스 관리자	회사 비즈니스 관리자	IBM 비즈니스 분야 IT 관리자
소비자 최종 사용자	회사 최종 사용자	IBM CIO 비즈니스 분야 최종 사용자

표 1. 예제 사용자 역할 비교.

참조 아키텍처 예제 유스케이스	IBM SmartCloud Enterprise	IBM용 프라이빗, 내부, 개발 및 테스트 클라우드
셀프 서비스 정보 및 교육	최종 사용자에게 IBM SmartCloud Enterprise 오퍼링의 기능 및 셀프 서비스 포털 사용 방법 교육	최종 사용자에게 셀프 서비스 포털 사용 방법 교육
영업 채널	기본 웹 영업 채널	IT 관리자를 통한 내부 커뮤니케이션
고객의 관리되는 서비스 소비 지원	등록 및 구독 관리	프로젝트 출시

표 2. 예제 유스케이스 비교.

클라우드 구현의 각 서비스별로 고유한 특징에 대한 의사결정을 문서화하면 산출물 문서가 작성됩니다. 이를 통해 클라우드 참조 아키텍처 사용을 위한 다음 단계로의 요구사항이 충족됩니다. 두 번째 단계는 클라우드 구현의 구현별 아키텍처 개요 다이어그램 개발입니다. 참조 아키텍처 개요 다이어그램은 이 작업을 위한 시작점이 됩니다. 그림 5에서는 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드 서비스에 대한 서비스별 요구사항이 OSS, BSS 그리고 클라우드 서비스 요소의 일부 구성요소에서 구현별로 상이하게 처리되는 것과 참조 아키텍처의 구성요소를 커스터마이징하지 않고도 재사용할 수 있음을 확인할 수 있습니다.

예를 들어 퍼블릭 클라우드와 프라이빗 클라우드 서비스는 모두 소프트웨어 개발자 및 테스터에게 두 가지 기능, 즉 개발 및 테스트 환경의 즉각적인 셀프 서비스 프로비저닝 및 변화하는 서비스 요구사항을 지원하기 위한 동적이고 탄력적인 환경을 제공해야 합니다. 그림 5에서 녹색으로 표시된 영역은 퍼블릭 및 프라이빗 서비스 아키텍처가 공통적으로 OSS 구성요소를 활용하여 효율적인 서비스 전달을 위해 필요한 구성요소를 지원하면서 클라우드 서비스 전달을 조율하는

방법을 보여줍니다. 이에 해당하는 요소로는 서비스를 요청하고, 활성화하고, 액세스하기 위한 서비스 소비자용 포털 및 공급자용 포털, 서비스 소비자로부터의 요청을 처리하는 서비스 전달 카탈로그 및 서비스 요청 관리자, 요청과 관련된 가상 개발/테스트 환경을 구축하는 프로비저닝 구성요소가 있습니다.

퍼블릭 및 프라이빗 클라우드 서비스가 모두 BSS의 계량 구성요소를 채택한 반면, IBM SmartCloud Enterprise의 경우 IBM 외부의 소비자 지원을 위한 구현은 CIO 조직에서 구현한 프라이빗 클라우드 구현의 일부로서 IBM 내부 소비자에 대한 지원과 크게 다릅니다. 이러한 차이점은 참조 아키텍처에서 제공되는 사용자 역할, 유스케이스, 비기능적 요구사항 및 이로 인한 모든 작업 산출물에서 확인됩니다. 그림 5에서 오렌지색으로 표시되는 영역은 아키텍처 팀에서 퍼블릭 클라우드 서비스에 대해서만 고유하게 처리하는 BSS의 구성요소를 나타내며, 사용자 처리를 위한 구독자 관리 구성요소, 다양한 가격 결정 옵션을 처리하는 가격 결정/등급 분류 구성요소 및 비용 지불 관리를 위한 계정 및 과금 구성요소 등이 포함됩니다.



- 두 환경에 공통인 신규 요소
- 퍼블릭 클라우드 전용 신규 요소
- 각 환경에서 고유하게 실행되는 신규 요소
- 기존 요소 또는 범위에 해당 안 됨

그림 5: 일부 아키텍처 요소는 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드에 고유한 요구사항을 수용하기 위해 그림과 다르게 구현됩니다.

참조 아키텍처는 클라우드 서비스 자체에 대한 아키텍처 개요를 정의하는 경우에도 사용됩니다(그림 5의 보라색 영역 참조). 내부 개발/테스트 클라우드는 Linux만을 지원하도록 설계된 반면, 각 개발/테스트 환경의 운영 체제 구성요소는 Microsoft® Windows®와 Red Hat Enterprise Linux 서비스 인스턴스를 모두 지원하는 퍼블릭 클라우드 환경을 통해 각 최종 사용자 그룹의 특정 요구를 반영합니다.

마찬가지로, 퍼블릭 클라우드 서비스용 소프트웨어는 클라우드를 통해 가상 시스템 이미지로 전달되는 개발 및 런타임 애플리케이션으로 구성되며 시장의 요구를 기반으로 하여 여러 개발 환경을 지원하도록 설계되었습니다. 이러한 소프트웨어에는 IBM DB2 정보 관리 시스템, IBM WebSphere Application Server, IBM WebSphere MQ 등이 포함됩니다. 내부 개발 환경의 경우 클라우드 서비스는 IBM 기업 표준 환경만을 지원합니다.

새로운 클라우드 서비스에 대한 아키텍처 개요가 정의되고 나면 설계자들은 OSS, BSS 및 클라우드 서비스 구성요소 모델, 운영 모델, 서비스 흐름을 지정하는 데 집중하여 최종 구현을 실현합니다. 이 때에도 한 영역에 고유하거나 여러 영역에 걸쳐 적용되는 참조 아키텍처 수준 모델을 시작점으로 사용하여 작업을 수행합니다. 이러한 방식으로 작업을 수행할 때 핵심 요소는 아키텍처 의사결정 및 구현별 표준도 파악되어 문서화된다는 것입니다.

IBM에서 앞서 언급된 두 가지 예와 같은 클라우드 프로젝트를 구축하기 위해 참조 아키텍처를 도입하는 경우 구현되는 서버 고유 아키텍처는 적용된 패턴대로 실현됩니다. 적용된 패턴은 추후에 재사용이 가능하므로 유사한 새 클라우드 서비스 개발을 촉진합니다.

IBM은 포괄적인 클라우드 기능 집합을 제공합니다.

- **클라우드 서비스 계획, 구축 및 전달을 지원하는 테크놀로지, 도구 및 숙련된 자원.** IBM은 뚜렷한 경제적 가치를 제공하며 고객이 요구사항에 맞도록 구성된 전달 모델 및 선택사양을 가지고 작업을 수행하여 최고의 효과를 거둘 수 있도록 지원합니다.
 - **검증된 공통 아키텍처.** 클라우드 환경을 포함한 IBM 포트폴리오에서 모든 서비스 설계, 구축 및 관리에 사용됩니다. IBM 아키텍처는 하드웨어, 소프트웨어, 서비스 관리, 연구 및 보안을 담당하는 모든 부문에 걸쳐, 클라우드 환경과 서비스 지향 아키텍처를 구축하는 수백 명의 IBM 전문가의 축적된 경험을 담고 있습니다.
 - **월등한 경험 및 전문성.** 하이브리드 클라우드 솔루션 분야의 경험 및 전문성은 타의 추종을 불허합니다.
 - **세계적 규모.** IBM은 174개국에 걸쳐 파트너사, 딜리버리 센터 등으로 구성된 전 세계 파트너 네트워크를 구축하고 있습니다. 또한 글로벌 통합된 엔터프라이즈 실행 경험을 보유하고 있으며 세계적 규모의 회사 운영에 필요한 요소를 이해합니다.
 - **IT 유연성.** 광범위한 파트너 에코시스템 및 인프라에 대한 편리한 연결성.
 - **강력하고 안전한 클라우드 솔루션.** 자산에 대한 명확한 가시성, 복잡한 데이터 거버넌스 및 솔루션 보안 및 복원성에 대한 다양한 요구사항을 기반으로 합니다.
 - **단순한 설계.** 자원 조달에서 사용 및 유지관리까지, IBM 클라우드 솔루션은 단순하고 직관적이며, 사용자의 실제 작업 방식을 기반으로 설계되었습니다.
 - **개방형 표준.** IBM은 모든 클라우드 플랫폼에 일관성과 호환성을 보장하면서 SOA를 포함한 개방형 표준, 산업 표준 및 현재 아키텍처를 기반으로 구축된 클라우드 컴퓨팅용 표준을 개발하는 분야에서 주도적인 역할을 수행해 왔습니다.
-

요약

클라우드 컴퓨팅은 IT의 경제성에 새로운 지표를 제공하지만 새로운 도전 과제도 동시에 제시합니다. CIO에서 기업의 최종 사용자에게 이르기까지, 누구나 복잡성을 차단하고 엔터프라이즈급 보안을 제공하며 “교환기 발신음(dial tone)” 수준의 안정성을 갖추었으면서도 이 모든 기능을 사용자에게 친숙하고 사용이 편리한 셀프 서비스 패키지로 포장한 기술 표준을 기대해 왔습니다. 이러한 기대는 Amazon이나 Google과 같은 회사가 제공하는 소비자 경험에 의해 더욱 확산됩니다.

기업들은 비용 절감과 최종 사용자 기대 충족 목표를 동시에 달성하기 위한 수단으로 클라우드 컴퓨팅 프로젝트를 활용하여 성장하고 있습니다. 클라우드 컴퓨팅은 기업의 IT 서비스 전달 방식에 급격한 변화를 초래할 수 때문에 클라우드 벤더를 잘못 선정할 경우 감수해야 하는 위험이 매우 큽니다. CIO가 선택의 부담을 줄이는 방법 중 하나는 고려 중인 벤더의 클라우드 참조 아키텍처를 평가하는 것입니다.

IBM은 클라우드 솔루션 구축과 관리에 필요한 검증된 참조 아키텍처를 보유하고 있으며 제품 및 서비스 포트폴리오 전체에 대해 동일한 표준과 프로세스를 사용하는 통합된 접근 방법을 제공합니다. IBM의 클라우드 솔루션 설계, 구축 및 구현의 전문성과 경험은 IBM 조직 내에서도 실현 및 검증되었으며 고객에게 단순한 공급자가 아닌 IT 분야의 동반자이자 신뢰할 수 있는 파트너로 다가가 성공에 대한 확신을 드립니다. IBM 클라우드 컴퓨팅 참조 아키텍처는 SOA 솔루션 구축 분야에서 업계 최고로 자리매김한 IBM의 경험 및 전문성을 바탕으로 구축되었습니다.

마지막으로, 클라우드 컴퓨팅은 단순한 데이터 센터 기술이 아닙니다. 클라우드 컴퓨팅은 조직과 사용자에게 효율적인 전략을 제공하고 변화에 신속히 대응하게 해주며 서비스 전달에 초점을 맞춘 간소화된 비즈니스 프로세스입니다. 비즈니스 프로세스를 위한 테크놀로지, 컨설팅 및 전략 서비스 등 모든 영역에서의 경험을 갖춘 IBM은 고객과 협업하여 클라우드 컴퓨팅의 장점을 극대화 할 수 있는 독보적인 능력을 보유하고 있습니다.

추가 정보

세계 각국의 기업이 클라우드 컴퓨팅을 설계, 구축 및 구현하도록 IBM이 지원하는 방법에 대해 자세히 알아보려면 해당 지역의 IBM 마케팅 담당자에게 문의하시거나, 웹 사이트 ibm.com/cloud를 방문해 주십시오.



© Copyright IBM Corporation 2011

IBM Global Services
New Orchard Road
Armonk, NY 10589
U.S.A.

Produced in the United States of America
2011년 4월
All Rights Reserved

IBM, IBM 로고, ibm.com, Tivoli, WebSphere, DB2 및 Rational은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 International Business Machines Corporation의 상표 또는 등록상표입니다. 이와 함께 기타 IBM 상표가 기재된 용어가 상표 기호(® 또는 ™)와 함께 이 정보에 처음 표시된 경우, 해당 기호는 이 정보를 발행할 때 미국에서 IBM이 소유한 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 해당 상표는 등록되었을 수 있으며, 다른 국가에서 일반 법적 상표일 수도 있습니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 “저작권 및 상표 정보” (ibm.com/legal/copytrade.shtml)에 있습니다.

ITIL은 Office of Government Commerce의 등록된 유럽 연합 상표이며 미국 특허청에 등록되어 있습니다. Java 및 모든 Java 기반 상표 및 로고는 Oracle 및/또는 해당 자회사의 상표 또는 등록상표입니다.

Microsoft 및 Windows는 미국 및 기타 국가에서 사용되는 Microsoft Corporation의 상표입니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표 및 로고는 Oracle 및/또는 해당 자회사의 상표 또는 등록상표입니다.

기타 회사, 제품 및 서비스 이름은 타사의 상표 또는 서비스표입니다.

본 자료에서 IBM의 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급하는 것이 IBM이 영업하고 있는 모든 국가에서 이를 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다.

¹ IBM Market Insights. Cloud Computing Research, 2009년 7월.

² 2010 IBM Tech Trends Survey. 2010년 10월. www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/32674.wss

³ The Open Group SOA 참조 아키텍처. http://www.opengroup.org/soa/drafts/refarch.htm#_SOA_Reference_Architecture

^{4,5,6} Peter Mell and Tim Grance, The NIST Definition of Cloud Computing, Version 15, 2009년 10월 7일. <http://www.nist.gov/itl/cloud/upload/cloud-def-v15.pdf>



재활용하십시오