

손쉬운 학습

Nutanix 특별판

Database- as-a-Service

for
dummies[®]
A Wiley Brand



데이터베이스와
발전 과정

현재 데이터베이스의
일상 관리 효율화 방안

상용 데이터베이스
환경 개선

제공

NUTANIX[™]

Scott D. Lowe



Database- as-a-Service

Nutanix 특별판

저자 **Scott D. Lowe**

for
dummies[®]
A Wiley Brand

Database-as-a-Service For Dummies® , Nutanix 특별판

발행인

John Wiley & Sons, Inc.

111 River St.

Hoboken, NJ 07030-5774

www.wiley.com

Copyright © 2022 by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey

1976년 미국 저작권법 107항 또는 108항에 따라 허가된 경우를 제외하고 본 출판물의 어떠한 부분도 발행인의 사전 서면 허가없이 전자적, 기계적, 복사, 녹화, 스캔 등 어떠한 형태나 방식으로든 검색 시스템에 복제, 저장하거나 전송할 수 없습니다. 발행인에게 허가를 요청하려면 John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, NJ 07030, (201) 748-6011, 팩스 (201) 748-6008 또는 온라인(<http://www.wiley.com/go/permissions>)으로 허가 부서에 문의하십시오.

상표: Wiley, For Dummies, Dummies Man 로고, Dummies.com 및 관련 트레이드 드레스는 미국 및 기타 국가에서 John Wiley & Sons, Inc. 및/또는 해당 계열사의 상표 또는 등록 상표이며 서면 허가없이 사용할 수 없습니다. Nutanix 및 Nutanix 로고는 Nutanix의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다. John Wiley & Sons, Inc.는 이 책에 언급된 모든 제품이나 업체와 연관이 없습니다.

책명의 제한/보증의 부인: 발행인 및 저자는 이 책의 내용의 정확성이나 완전성과 관련하여 어떠한 진술이나 보증도 하지 않으며 특히 특정 목적에 대한 적합성의 보증을 포함하여 모든 보증을 제한 없이 부인합니다. 판매 또는 홍보 자료를 통해 어떠한 형태의 보증도 생성하거나 연장할 수 없습니다. 여기에 포함된 조언과 전략은 모든 상황에 적합하지 않을 수도 있습니다. 이 책은 발행인이 법률, 회계 또는 기타 전문 서비스 업종에 종사하지 않음을 이해하고 판매됩니다. 전문적인 도움이 필요한 경우 유능한 전문가를 찾아야 합니다. 발행인이나 저자 모두 이후부터 발생하는 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 이 책에서 인용 및/또는 잠재적인 추가 정보 소스로 조직 또는 웹사이트를 언급했다고 해서 저자 또는 발행인이 해당 조직 또는 웹사이트에서 제공하거나 추천하는 정보를 보증함을 의미하지는 않습니다. 독자는 이 책이 작성된 시점과 이 책을 읽는 시점 사이에 이 책에 나열된 인터넷 웹사이트가 변경되거나 사라졌을 수도 있음을 인지해야 합니다.

당사의 다른 제품과 서비스에 대한 정보 또는 귀하의 조직이나 비즈니스용 맞춤형 *For Dummies* 책을 제작하는 방법을 알아보려면 미국에 있는 당사 비즈니스 개발 부서(877-409-4177) 또는 info@dummies.biz에 문의하거나 www.wiley.com/go/custompub을 방문하십시오. 제품 또는 서비스에 *For Dummies* 브랜드를 라이선스하는 방법을 알아보려면 BrandedRights&Licenses@Wiley.com에 문의하십시오.

ISBN 978-1-119-85233-9 (pbk); ISBN 978-1-119-85234-6 (ebk)

미국에서 제작

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

발행인 감사의 글

이 책이 발행될 수 있도록 도와주신 모든 분들께 감사의 말씀을 전합니다. 귀하의 비즈니스 또는 조직을 위한 맞춤형 *For Dummies* 책을 만드는 자세한 방법은 info@dummies.biz에 문의하거나 www.wiley.com/go/custompub을 방문하십시오. 제품 또는 서비스에 *For Dummies* 브랜드를 라이선스하는 자세한 방법은 BrandedRights&Licenses@Wiley.com에 문의하십시오.

다음은 이 책을 발간할 수 있도록 도움을 주신 분들입니다.

프로젝트 책임자: Martin V. Minner

비즈니스 개발 담당자: Karen Hattan

선임 관리 편집자: Rev Mengle

제작 편집자: Siddique Shaik

공동 발행인: Katie Mohr

목차

서론	1
이 책에 대한 정보	1
어리석은 가정	1
이 책에서 사용된 아이콘	2
추가 자료	2
1장 데이터베이스와 발전 과정	3
수익 창출 및 예측: 핵심 요소 재구성	4
데이터베이스 이전의 주요 비즈니스 이점 탐구	4
데이터베이스로 전환하여 비즈니스 가치 창출	5
데이터베이스 환경의 진화 분석	5
초기 RDBMS 재탐구	5
데이터베이스 아키텍처의 분할 평가	6
비관계형 데이터베이스의 주요 사용 사례	8
폐쇄성: 오픈 소스가 더 폐쇄적이 되어가는 이유	8
레거시 데이터베이스 과제	9
레거시 데이터베이스가 현대의 요구사항을 충족하지 못하는 이유	9
분석 및 트랜잭션 데이터베이스 통합	12
2장 데이터베이스 산업을 이끄는 트렌드 이해	13
최신 데이터베이스를 포함한 클라우드의 역할 이해	13
데이터 증가 이해	14
무분별한 데이터의 출처 파악	15
데이터베이스 스프롤의 원인 이해	15
데이터 및 데이터베이스 스프롤의 영향 식별	16
데이터베이스 복사본의 통제	16
DBaaS(Database-as-a-Service)로 산업 재편	17
컨테이너와 마이크로서비스가 데이터에 미치는 영향 알아보기	18
하이퍼컨버지드 인프라 탐구	18
3장 DBaaS(Database-as-a-Service)에 대해 증가하는 요구사항 살펴보기	19
DBaaS(Database-as-a-Service) 정의	19
데이터베이스 퍼즐의 조각 맞추기	20
급증하는 데이터베이스 비용 통제	20
자동화를 통한 데이터베이스 유지관리 시간 단축	21
중요한 기술 부족 문제를 해결함으로써 리스크 감소	21

	꿈을 향해 돌진: ‘클라우드’가 실패할 수 있는 이유.....	22
	클라우드의 매력 이해	22
	클라우드의 결과에 대한 진실 마주하기	22
	급증하는 클라우드 비용의 현실 파악하기.....	22
	클라우드 워크로드 마이그레이션 문제 이해	23
	클라우드 퍼즐 분해: 복잡성의 연습	23
	퍼블릭 클라우드 없이 유사 클라우드 얻기	24
4장	데이터베이스용 Nutanix 솔루션 소개.....	25
	Nutanix ‘결함으로 강화(Better Together)’접근방식	25
	하이퍼컨버지드 인프라로 기반 구축.....	26
	지시대 만들기: 애플리케이션을 지원하는 요소 구축	27
	데이터베이스 클러스터 운영	28
	Era DBaaS(Database-as-a-Service) 배포	28
	Nutanix Era의 이점 탐구	29
	데이터베이스 추상화	29
	원클릭 관리	30
	사용자 지정 가능한 리소스 카탈로그.....	32
	사용자 지정 가능한 복구 SLA.....	32
	원클릭 타임머신	33
	유사 클라우드 경험.....	34
	통합 기회를 지원하는 완벽한 API	35
	Era의 비즈니스 이점 누리기.....	35
5장	Oracle 데이터베이스, Microsoft SQL 및 기타 데이터베이스 환경 개선.....	37
	Oracle 데이터베이스 환경 개선	38
	Oracle 라이선스 처리.....	38
	Oracle 지원의 과제 이해.....	38
	UNIX와 Oracle 매시업 포기.....	39
	Nutanix가 Oracle 과제를 해결하는 방법 탐구	40
	성능, 가용성 및 보호 문제 해결	40
	Nutanix Era로 Oracle 데이터베이스 관리 간소화	42
	Microsoft SQL Server 환경 강화.....	43
	효율성 및 운영 개선	43
	기본 인프라의 역할 이해.....	44
	물리적 SQL Server 인스턴스 동화	44
	Nutanix가 SQL Server 환경을 혁신하는 방법	44
	가용성 및 데이터 보호 문제 해결	46
	애플리케이션 오케스트레이션으로 SQL Server 엔벨로핑	46
	SQL Server 데이터베이스 관리 간소화	46
	기타 데이터베이스 워크로드 지원	47

6장	데이터베이스용 Nutanix 솔루션 배포, 운영 및 관리49
	단일 관리 환경 구현 50
	데이터베이스 프로비저닝, 패치 및 업그레이드 51
	복제 데이터 관리의 간편함과 절감 혜택 누리기 51
	백업 및 DR을 위한 전문 기술 제거 52
	Prism Pro 및 Flow와 같은 기타 기능 사용 52
	ServiceNow 및 기타 도구 통합 53
7장	데이터베이스용 Nutanix 솔루션이 적합한 10가지 이유 55

서론

데이터베이스 관리의 새로운 시대가 시작되었습니다. 다른 많은 서비스와 마찬가지로 현재 데이터베이스는 다양한 DBaaS(Database-as-a-Service)를 통해 ‘as a service’의 장점이 부각되고 있습니다. 그러나 일부 DBaaS 솔루션은 단일 플랫폼 또는 퍼블릭 클라우드 기반 데이터베이스에만 중점을 두는 반면, 대부분의 기업은 온프레미스와 클라우드 모두에서 실행되는 워크로드를 지원하는 다중 플랫폼 DBaaS 솔루션이 필요합니다.

또한 데이터베이스가 더욱 중요해짐과 동시에 데이터베이스 기술이 더욱 부족해지고 비용도 점점 더 많이 듭니다.

필요한 것은 하드웨어에서 소프트웨어, 운영에 이르기까지 데이터베이스를 완전히 단순화하는 솔루션입니다.

이 책에 대한 정보

이 짧지만 흥미진진한 여정에서 Nutanix가 데이터베이스의 가장 어려운 부분을 어떻게 해결하고 길들였는지 알아봅니다. 데이터베이스를 실행할 수 있는 강력한 플랫폼 제공에서부터 온프레미스 및 클라우드에서 데이터베이스 지원, 데이터베이스 관리 기능을 추상화하여 공통 운영 패러다임 생성에 이르기까지, Nutanix는 조직이 이러한 중요한 환경에서 더 많은 혜택을 얻는 동시에 비용을 절감할 수 있도록 지원합니다.

어리석은 가정

이 책에서는 독자가 하이퍼컨버지드 인프라와 데이터베이스에 대한 기본적인 지식이 있다고 가정합니다. 이 책의 주 대상은 데이터베이스가 진화하는 비즈니스 요구사항을 해결하는 데 어떻게 도움이 되는지 자세히 알고 싶어하는 정보 기술 분야의 모든 사람들입니다. 기술 담당 직원뿐만 아니라 관리 및 임원도 해당될 수 있습니다.

이 책에서 사용된 아이콘

이 책에는 주요 개념을 보다 잘 이해하고 기억할 수 있도록 도와주는 여러 아이콘이 있습니다.



REMEMBER

이 아이콘은 다음 장으로 진행하기 전에 잠시 시간을 갖고 핵심 개념을 정리할 때 사용하면 좋습니다.



TIP

자체 데이터센터 환경을 분석할 때는 특정 세부사항에 유념해야 합니다. 팁 아이콘이 보이면 해당 정보를 뒷주머니에 넣어 두었다가 나중에 참조하십시오.



TECHNICAL
STUFF

여기에서 기술적인 세부내용을 깊이 다루지는 않지만 곳곳에서 몇 가지 기술적인 요소들을 언급합니다. 이러한 정보는 **Technical Stuff** 아이콘으로 표시되어 있습니다.

추가 자료

이 작은 책에서 필요한 내용을 충분히 다루기는 어렵습니다. Nutanix가 데이터베이스 운영을 간소화하는 데 어떻게 도움이 되는지 더 자세히 알아보려면 www.nutanix.com/databases를 참조하십시오.

- » 데이터베이스의 발전 과정
- » 데이터베이스가 새로운 요구사항을 충족하기 위해 어떻게 진화했는지 알아보기
- » 데이터베이스 환경에서 등장한 과제들

1장

데이터베이스와 발전 과정

기 술이 비즈니스를 어떻게 변화시켰는지, 그리고 인공 지능, 자율 주행 자동차 및 지속적인 디지털 트랜스포메이션과 같은 새로운 혁신이 어떻게 세상을 계속해서 변화시킬 것인지에 대해 다각적으로 논의하고 있는 가운데, 전체 스펙트럼에 걸쳐 모든 것을 가능하게 하는 하나의 공통 구성요소가 있습니다.

그 구성요소는 바로 데이터베이스입니다.



REMEMBER

사람들은 *데이터베이스*라는 단어를 항상 사용하지만, 대다수의 사람들은 데이터베이스가 어떻게 발전해 왔는지 제대로 이해하지 못합니다. 데이터베이스에 대한 이해를 통해 비즈니스 운영, 고객 서비스 및 기술 혁신 방법을 완전히 재고할 수 있습니다.

이 장에서는 데이터베이스 이면의 힘, 데이터베이스 기술의 역사, 그리고 아마도 가장 중요한 사항으로 데이터베이스가 이미 확장된 IT 리소스에 대해 제시할 수 있는 실질적이며 구체적인 문제에 대해 알아봅니다.

수익 창출 및 예측: 핵심 요소 재구성

모든 것이 데이터베이스에 담겨 있습니다. 데이터베이스 시대는 통합 데이터베이스 시스템을 만든 Charles W. Bachman에 의해 시작되었으며, 그는 궁극적으로 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)으로 알려진 제품 클래스에 처음으로 진입했습니다. DBMS가 출현하면서부터 현재까지 여전히 널리 사용되는 초기 프로그래밍 언어인 COBOL의 탄생으로 이어졌으며 기업이 기술 도입을 통해 수익을 높일 수 있도록 고안되었습니다.

데이터베이스 이면의 주요 비즈니스 이점 탐구

초기 시스템은 Rolodex 카드 파일 및 계산기와 비슷했지만 계산 기능과 더 중요한 자동화 기능이 추가되면서 인간을 능가하게 되었습니다. 전 세계 기업은 경쟁에서 뒤처지지 않고 궁극적으로 앞서 갈 수 있도록 자체 데이터베이스 중심 시스템을 구축하기 위해 경쟁했습니다. 그 결과 정보화 시대가 도래했습니다. 그 이후로 조직이 최신 기술을 유지하기 위해 지속적으로 노력하면서 하드웨어와 소프트웨어를 지속적으로 혁신했으며, 마침내 조직의 모든 구성원이 간단하게 액세스할 수 있는 기술 플랫폼을 만들어냈습니다.



REMEMBER

데이터베이스가 문제를 초래할 수 있지만, 기업은 데이터베이스 없이는 더 이상 업무를 수행할 수 없게 되었습니다. 다음은 데이터베이스의 몇 가지 이점입니다.

- » **데이터를 처리하는 능력 향상:** 초기에 기업은 파일 형식으로 데이터를 처리했기 때문에 다른 정보와 연동시키기가 점점 더 어려워졌습니다. 이러한 문제는 현대 시스템에서 대부분 해결되었으며 다양한 데이터베이스 아키텍처를 사용하여 거의 모든 사용 사례를 지원할 수 있습니다.
- » **데이터의 일관성 향상:** 데이터베이스는 데이터 수집의 일관성을 강화할 수 있습니다. 일반적인 비즈니스 프로세스를 자동화할 수 있는 원인은 바로 일관성입니다. 프로세스 자동화는 인적 오류 가능성을 줄이고 특정 프로세스를 지원하기 위한 전체 비용을 줄일 수 있습니다.

» **예측:** 데이터베이스 솔루션은 전통적으로 과거 데이터를 보관하기 위한 것이었지만, 데이터의 양과 다양성이 증가함에 따라 과거에 일어난 일을 기반으로 미래를 예측하는 시도가 가능해졌습니다.

데이터베이스로 전환하여 비즈니스 가치 창출

모든 기업이 동일한 방식으로 데이터베이스를 사용하는 것은 아니며 일부는 전혀 사용하지 않습니다. 하지만 여전히 유명 브랜드는 대부분 조직 곳곳마다 데이터베이스를 사용하고 있습니다.

데이터와 데이터베이스는 종종 석유만큼 가치있는 상품으로 묘사됩니다. 시간이 지남에 따라 비즈니스에서 데이터의 가치가 증가하고 조직의 급증하는 요구를 지원하기 위해 데이터베이스 시스템이 필요합니다.

한편, 기업이 모든 종류의 데이터 수집 활동을 수용하려고 함에 따라 새로운 종류의 데이터베이스가 필요합니다. 다음 섹션에서는 데이터베이스가 어디에서 시작되었는지, 그리고 현재 어디에 있는지 살펴봅니다.

데이터베이스 환경의 진화 분석

1960년대에 시작된 초기 데이터베이스는 주로 파일 기반 데이터 저장 작업을 제대로 정착시키기 위한 방법이었습니다. 60년대 초의 시나리오는 적어도 겉으로는 오늘날 대량의 워드 문서와 매우 유사합니다. 이러한 시도는 혁신 기반을 구축하는 데 중요했지만, 훨씬 더 많은 것이 필요했습니다.

초기 RDBMS 재탐구

오늘날 사람들이 *데이터베이스*를 생각할 때 Oracle과 Microsoft SQL Server의 이미지를 먼저 떠올립니다. 이러한 시스템은 *관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS)*으로 알려진 데이터베이스 클래스에 포함되어 있으며, 1970년대에 IBM에서 근무하던 수학자 Edward Codd가 사용한 말을 기반으로 시작되었습니다. ‘대규모 공유 데이터 뱅크를 위한 데이터의 관계형 모델’이라는 제목으로 Codd가 발표한 1970년 논문은 전체 RDBMS 데이터 산업의 시작점으로, 비즈니스 운영 방식을 변모시켰습니다.

RDBMS의 ‘R’에서 알 수 있듯이, 이 범주의 데이터베이스는 본질적으로 *관계형*이며, 서로 뗄 수 없이 연결되어 어떤 식으로든 상호 관련된 대규모 데이터 세트를 생성할 수 있습니다.

1970년대를 돌켜 보면 1974년 IBM의 System R 에서 처음으로 RDBMS가 등장했는데, 이는 RDBMS 개발을 위한 연구 프로젝트였습니다. 1979년에 최초의 상용 RDBMS가 시장에 출시되면서 비즈니스 수행 방식을 변모시켰습니다.

그 데이터베이스는 바로 Oracle입니다. 아마 들어보셨을 것입니다. 5장에서 이에 대해 자세히 다루겠습니다.

데이터베이스 아키텍처의 분할 평가

이후 수년 동안 RDBMS는 비즈니스 과제를 정복하면서 최고의 자리를 차지해 왔지만, 이러한 시스템조차 모든 워크로드 요구에 적합하지는 않았습니다. RDBMS 시스템의 중요한 단점을 해결하기 위해 새로운 데이터베이스 아키텍처가 등장했습니다.

데이터의 볼륨, 속도 및 다양성이 증가하고 분석 요구사항이 진화함에 따라 관계형 데이터베이스가 한계를 보이기 시작했습니다. 예를 들어, 확장성이 주요 문제였습니다. 데이터베이스가 점차 더 분산됨에 따라 일관성과 가용성을 유지하기가 점점 더 어려워지는 문제에 봉착하게 되었습니다. 관계형 시스템의 규모가 커지면서 파티션 수가 늘어남에 따라 성능 문제도 커졌습니다.

이러한 과제를 염두에 두고 몇몇 천재들이 새로운 데이터 볼륨 및 분석 요구사항을 해결하기 위해 새로운 종류의 데이터베이스를 고안했습니다.



REMEMBER

1990년대 말과 2000년대 초에 개발된 기본 데이터베이스 클래스를 NoSQL이라고 합니다. 하지만 이는 SQL이 사라졌다는 의미가 아닙니다. NoSQL에서 No는 ‘not only(뿐만 아니라)’의 축약으로, 데이터 요구사항을 처리하는 다양한 새로운 방법이 있음을 의미합니다. 특히 진화를 고려할 때 이 이름은 혼란스러운 면이 있습니다. 1998년에 작성해야 할 SQL 코드가 없다는 약속과 함께 NoSQL이라는 이름의 제품이 시장에 출시되었지만, 나중에 이 용어는 본질적으로 좀 더 광범위하게 정의되었습니다.

데이터베이스 특성: 임의의 2개 선택

1998년 Eric Brewer라는 사람이 *CAP 이론*을 고안했는데, 여기에는 어떤 데이터베이스도 세 가지 기본 데이터베이스 특성 중 두 가지 이상을 포함할 수 없다고 기술되어 있습니다.

- **(C) 일관성:** 일관된 데이터베이스에서는 쓰기가 커밋되는 즉시 데이터베이스에 대한 모든 후속 쿼리가 항상 해당 쓰기의 결과를 반환할 수 있습니다. RDBMS의 트랜잭션에 적용된 *ACID*(원자성, 일관성, 고립성, 지속성)라는 용어를 들어보셨을 것입니다. 일관성은 ACID 중심 데이터베이스의 근간입니다. 다른 데이터베이스 아키텍처는 결과적 일관성 작업으로 알려진 것을 제공할 수 있습니다. 이것은 *항상* 일관된 데이터베이스와는 매우 다릅니다.
- **(A) 가용성:** 클러스터의 노드에 관계없이 현재 데이터에 대해 쿼리를 성공적으로 실행할 수 있습니다.
- **(P) 파티션 내구성:** 노드가 통신할 수 없는 경우에도 일관성과 내구성이 계속 적용됩니다.

일반적으로 시장에 나와있는 데이터베이스 제품은 이러한 특성 중 최대 두 가지를 지원합니다. 예를 들어, SQL Server와 같은 RDBMS 시스템은 A와 C를 지원하지만 P는 지원하지 않습니다. 저자도 인정하는 사실이지만 공정하게 말하면 이 정리는 완벽하지 않지만, 애플리케이션에 적합한 데이터베이스 아키텍처를 찾는 조직이 직면한 일부 문제를 명확하게 파악하는 데 도움이 됩니다.



TECHNICAL
STUFF

다양한 유형의 NoSQL 데이터베이스가 있습니다.

- » **키/값 저장소:** 키/값 저장소는 데이터를 저장하기 위한 단순한 비관계형 저장소입니다. 키와 값이 있습니다. 그게 전부입니다. 값은 속성이 단순하거나 더 복잡할 수 있지만, 복잡도가 낮은 데이터를 지원하는 경향이 있습니다. 이들은 확장성이 뛰어난 데이터 시스템입니다.
- » **문서 저장소(특정 유형의 키/값 저장소):** 일반적으로 XML 또는 JSON 파일로 보관되는 문서 저장소는 레이아웃이 조정 가능해 매우 유연한 레코드입니다. 모든 값을 기준으로 정렬할 수 있는 키 값 쌍이 포함되어 있습니다. 하지만 더욱 구조화된 데이터 스키마만큼 다른 문서에 잘 결합되지 않습니다.

» **그래프 데이터베이스:** 고도의 관계형 데이터베이스 모델인 그래프 데이터베이스는 노드와 관계로 구성됩니다. 노드는 일종의 개체 또는 엔티티를 나타냅니다. 그런 다음 노드가 서로 어떻게 관련되는지 식별하기 위해 관계가 생성됩니다. 그래프 데이터베이스는 확장성이 뛰어납니다.

» **열 저장소:** 기존 관계형 데이터베이스는 레코드를 행에 저장하는 반면 열 형식의 데이터베이스는 데이터를 열에 저장합니다. 따라서 분석 애플리케이션의 중요한 특성인 쿼리와 강화된 확장성을 훨씬 더 빨리 실행할 수 있습니다. 부정적인 측면으로는 열 형식 데이터베이스에 쓰기가 일반적으로 훨씬 느립니다.

비관계형 데이터베이스의 주요 사용 사례

이전 섹션에서 설명한 새로운 종류의 데이터베이스는 RDBMS 제품에서 발생하는 실제 문제를 해결하기 위해 고안되었습니다. 이러한 비관계형 데이터베이스는 관계형 데이터베이스의 일부 확장 및 성능 문제를 극복하기 위해 구축되었습니다. 비관계형 데이터베이스는 저장해야 하는 방대한 양의 데이터가 있고 서로 다른 데이터 집합을 결합하는 방식이 많이 필요하지 않을 때 유용합니다. 확장 측면에서 데이터 집합 간에 많은 관계가 없기 때문에 여러 스토리지 환경 또는 클라우드 제공업체에 비관계형 데이터를 더욱 안전하게 배포할 수 있습니다.

폐쇄성: 오픈 소스가 더 폐쇄적이 되어가는 이유

수십 년 전 오픈 소스 데이터베이스는 인기와 기능 측면에서 기반을 마련했습니다. 오늘날 인기있는 MySQL 및 PostgreSQL 제품을 포함한 이러한 솔루션은 기술적으로는 여전히 오픈 소스이지만 폐쇄적인 상업용 소스 데이터베이스와 훨씬 더 유사합니다.



REMEMBER

예를 들어 MySQL은 이제 Oracle 소유입니다. 데이터베이스 자체에는 여전히 오픈 소스 요소가 있지만 최신 모듈 대부분은 폐쇄적인 소스입니다. PostgreSQL의 세계에서 일부 클라우드 제공업체는 PostgreSQL을 업데이트를 통해 추가 개발하도록 포크하고 있지만, 개선 사항이 항상 기본 PostgreSQL 코드 기반으로 돌아가는 것은 아닙니다.

오픈 소스 데이터베이스가 나쁜 선택이라는 말은 아닙니다. 절대 그렇지 않습니다. 하지만 사람들이 믿고 싶어하는 만큼 항상 오픈된 것은 아닙니다.

레거시 데이터베이스 과제

레거시 데이터베이스 솔루션은 혁신적이지만 완벽하지는 않습니다. 관리자는 이러한 시스템에 내재된 여러 가지 문제를 극복해야 합니다.

레거시 데이터베이스가 현대의 요구사항을 충족하지 못하는 이유

처음에는 레거시 데이터베이스 시스템이 혁신적이었지만 많은 데이터베이스가 데이터 요구사항의 변화를 따라오지 못했습니다. 조직에 원하는 수준의 지원을 제공하지 못할 수도 있습니다.

찾기 어렵고 비용이 많이 드는 기술 요구사항

이 책이 쓰여졌을 당시 실업률은 수십 년 만에 최저 수준이었습니다. 사람을 찾는 일은 이미 어려웠습니다. 이제는 나가서 데이터베이스에 대한 심층적인 기술을 지닌 후보자를 찾아보십시오. 마지막으로, 필요한 예산과 기술에 맞는 급여 기대치를 가진 사람을 찾아보십시오.

어려운 일입니다. 사실 세계 대부분의 지역에서 이는 극도로 어렵습니다. 필자는 개인적인 경험에서 말하는 것입니다. 필자가 예산이 충분하지 않은 지방의 고등 교육 기관에서 근무할 때, 충분한 지식을 갖춘 데이터베이스 인력을 찾는 것이 가장 어려운 업무였습니다.

수동 프로세스

데이터베이스 관리 예산의 거의 75%가 수동 프로세스에 사용됩니다. IT 관리자나 DBA가 수동 프로세스에 참여할 때마다 귀중한 시간을 낭비하고 추가 운영 비용이 발생합니다. 수동 프로세스를 제거하면 다음 세 가지 이점이 있습니다.

- » 인적 오류를 줄입니다.
- » 귀중한 시간을 절약하여 더 중요한 일에 집중할 수 있습니다.
- » 비용을 절감합니다.



자동화는 수동 작업을 제거하고 효율성을 향상시키는 핵심입니다.

일관되지 않은 성능

많은 CIO가 데이터베이스가 느리고 비즈니스에 병목 현상이 발생한다고 불평합니다. 빠르게 변화하는 디지털 시대에도 성장을 촉진하기 위한 가속화된 혁신의 필요성은 계속되고 있습니다. 성능 부하를 따라잡지 못하고 최대 비즈니스 기간을 충족할 만큼 빠르게 확장할 수 없는 데이터베이스는 비즈니스 성장을 지원하기 위해 기술 플랫폼을 제공하는 IT에 관심을 돌립니다. IT 팀은 다시 제어권을 확보하고 비즈니스를 다시 정상화할 수 있는 솔루션이 필요합니다.

비유연성과 복잡성

데이터 센터가 사일로화된 작업을 중심으로 구축된 경우, 데이터베이스 성능 문제를 해결하거나 성능을 확장하는 방법을 찾는 것이 헛된 일처럼 보일 수 있습니다. 사일로화된 데이터 센터는 본질적으로 유연하지 못하며 분리된 작업은 복잡성을 증가시켜 생산성을 떨어뜨립니다. IT 예산의 72%가 혁신이 아닌 유지관리 작업에 사용되는 경우, 더욱 간소화된 운영 모델을 통해 인프라 민첩성을 높이면 OpEx를 크게 개선하고 새로운 비즈니스 이니셔티브를 지원하는 방향으로 IT 리소스를 확보할 수 있습니다.

확장성은 또한 중요한 과제, 특히 선형적으로 확장할 수 없는 과제를 제시합니다. 레거시 인프라는 종종 미래 성장예측을 수용하기 위해 리소스를 오버프로비저닝해야 합니다. 스토리지의 성능과 용량이 한도에 도달하면 대폭적인 업그레이드를 단행해야 하는데, 이는 일반적으로 복잡하고 비용이 많이 들며 잠시 운영을 중단하여 다운타임이 필요한 프로세스입니다. 레거시 인프라를 사용하는 경우 데이터베이스 요구사항에 따라 확장하기가 쉽지 않습니다.

취약성

운영상의 복잡성과 부담스러운 수동 작업의 조합으로 인해 데이터베이스가 인적 오류에 노출되고 비용이 많이 드는 가동 중단 위험에 처하게 됩니다. 실제로 데이터 센터의 91%가 예상치 못한 다운타임을 경험합니다. CNBC는 2019년 6월에 1억 명이 넘는 사람들에게 영향을 미쳤던 Capital One 데이터 유출로 인해 1억 달러 이상의 잠재적 벌금 부과와 함께 주가가 크게 하락했다고 보고했습니다. 선제적 자가 치유 및 복구 기능을 갖춘 인프라에 대한 단순화된 접근방식은 최대 데이터 복원성과 비즈니스 연속성을 보장하는 데 도움이 됩니다.

사일로 및 낮은 활용도

사일로는 레거시 인프라에서 운영되는 기업에게 너무나 친숙한 고충입니다. 또한 사일로는 고유한 데이터베이스 및 애플리케이션 요구사항을 해결하는 데 목적이 있지만, 직접적인 자본 비용과 운영 비용을 높이고 관리 복잡성을 증가시켜 더 많은 문제 해결 이슈와 더 많은 유지관리가 필요하며 다른 작업을 위한 시간이 줄어 듭니다. 그리고 많은 조직에서 CPU 사용률이 20%에 불과하므로 더 많은 하드웨어가 필요하고 결과적으로 더 높은 라이선스 비용이 필요합니다.

그러나 이러한 모든 추가 장비와 함께 배포, 관리 및 비용 지불 방식이 복잡한 환경에 놓이게 됩니다. ‘추가’ 장비에 필요한 전력, 공간 및 냉각 요구사항도 무로가 아닙니다.

가용성 과제

데이터 손실과 애플리케이션 가용성 부족은 대부분의 비즈니스에서 주요 관심사이지만, 사실은 대부분의 비즈니스 크리티컬 애플리케이션이 보호 수준이 낮다는 것입니다. 그 이유는 무엇일까요? 가상화된 애플리케이션을 지원하기 위해 레거시 인프라에 의존하는 기업은 종종 너무 많은 다운타임에 직면합니다.

레거시 인프라가 있는 기업은 종종 엄격한 유지관리 시간을 포함하여 레거시 작업도 수행하는 경우가 많습니다. 유지관리 시간은 여러 계층의 레거시 아키텍처가 관련되고 여러 팀이 유지관리 프로세스에 참여하기 때문에 예기치 않은 다운타임을 유발할 수 있습니다. 기본 스토리지 시스템, 서버 인프라 또는 데이터베이스에 대한 ‘일상적인’ 업데이트조차도 오래 걸리는 유지관리로 인해 데이터베이스가 다운되는 현상을 초래할 수 있습니다.



TIP

가용성이 항상 양자택일 조건인 것은 아닙니다. 즉, 데이터베이스 환경이 가동되거나 중단된 상태가 아니라 얼마나 잘 작동하고 있는지가 관건입니다. 환경이 대체를 훨씬 밀도는 경우 원하는 만큼 사용할 수 없습니다.

근본적인 환경 특성은 전체 데이터베이스 가용성에 큰 역할을 합니다. 예를 들어, 충분한 IOPS를 제공하지 않거나 지연 시간이 길거나 데이터 처리량 요구사항을 유지할 수 없는 스토리지를 프로비저닝하는 경우, 이는 데이터베이스를 사용할 수 없을 만큼 나쁜 상황일 수 있습니다.

클라우드를 활용할 수 없음

클라우드 시대가 도래했습니다. 더 구체적으로 말하자면 지금은 하이브리드 및 멀티 클라우드의 시대입니다. 따라서 갈수록 많은 기업들이 클라우드의 기능을 활용하여 기존 엔터프라이즈 애플리케이션과 클라우드 네이티브 애플리케이션 및 데이터베이스를 모두 실행하기를 원합니다.

그러나 하이브리드 및 멀티 클라우드의 성능을 활용하려면 인프라가 두 가지를 모두 지원해야 하지만 기존 IT 아키텍처로는 할 수 없는 일입니다. 많은 기업이 데이터베이스 환경을 보완 및 지원하는 클라우드 서비스를 제공하지 못하고 복잡한 멀티 클라우드 관리로 어려움을 겪고 있으며, 값비싼 데이터 보호 및 재해 복구 비용에 직면하고 있습니다.

분석 및 트랜잭션 데이터베이스 통합

한때 트랜잭션 데이터베이스와 분석 데이터베이스 간에는 비교적 엄격한 선이 있었습니다. 트랜잭션 데이터베이스는 특정 데이터 요소를 분석 데이터베이스로 이동하기 위해 실행되는 일상적인 프로세스로 지속적인 작업을 지원하는 데 사용되었습니다. 이러한 분리를 통해 조직은 비즈니스 트랜잭션에 대한 성능 저하없이 분석 데이터에 대해 복잡한 쿼리를 실행할 수 있습니다.



REMEMBER

문제: 이 ‘물업’ 프로세스 시 종종 몇 분에서 몇 시간 또는 며칠 동안 지연되는 문제가 발생했습니다. 기업이 더 빠르게 움직이기 시작하고 지속적으로 프로세스를 자동화하려고 함에 따라, 이러한 지연은 더 이상 허용되지 않고 실시간 분석이 필요합니다. 그 결과 이러한 유형의 데이터베이스가 통합되어 IT에 새로운 관리 문제로 떠오르고 있습니다.

- » 데이터베이스 영역에서 클라우드가 수행하는 중추적인 역할에 대해 알아보기
- » DBaaS(Database-as-a-Service) 소개 및 데이터베이스 중심 과제 극복
- » 하이퍼컨버지드 인프라가 데이터베이스와 관련된 IT 인프라 문제를 해결하는 방법 탐구

2장

데이터베이스 산업을 이끄는 트렌드 이해

0 장에서는 몇 가지 현재의 트렌드를 살펴봅니다. 클라우드에서 새로운 종류의 인프라, 새로운 데이터 소스, 예지 및 그 이상에 이르기까지 데이터베이스 산업은 새롭게 등장하고 진화하는 요구사항에 지속적으로 적응해야 합니다. (데이터베이스 역사 및 데이터베이스 중심 조직이 직면한 중요한 문제에 대한 검토는 1장을 참조하십시오.)

최신 데이터베이스를 포함한 클라우드의 역할 이해

현대 비즈니스의 빠른 속도를 감안할 때 기존 엔터프라이즈 인프라는 Microsoft SQL Server, Oracle, SAP HANA, PostgreSQL, MySQL 등과 같은 데이터베이스의 증가하는 요구사항을 충족하는 데 적합하지 않습니다. 지난 몇 년에 걸쳐 하이퍼컨버지드 웹 스케일 인프라가 더 나은 대안으로 등장했습니다. 하이퍼컨버지드 인프라는 컴퓨팅, 스토리지, 가상화 및 네트워킹 리소스를 지능형 소프트웨어

웨어와 결합하여 데이터베이스를 지원하기 위해 IT 인프라를 구축하고 관리할 때 발생하는 많은 문제점을 제거하는 유연한 빌딩 블록을 생성합니다.

Nutanix 하이퍼컨버지드 인프라와 같은 솔루션은 조직이 프라이빗 또는 퍼블릭 클라우드에서 앞서 나가는 데 도움이 되는 유사 클라우드 경험을 제공합니다. 이는 온프레미스 워크로드의 인프라 측면을 해결하는 데 도움이 될 수 있지만 인프라만으로는 항상 소프트웨어 문제를 해결할 수 없습니다.

오늘날 기업들은 주요 비즈니스 과제를 해결하기 위해 새롭고 다양한 종류의 데이터베이스를 찾고 있습니다. 기업들은 종종 다양한 데이터베이스 옵션을 시도하기 위해 클라우드로 전환합니다. 이를 통해 이러한 기업은 셀프 서비스 모델에서 기본 데이터베이스 관리 작업을 사용자에게 오프로드하여 귀중한 시간을 회수할 수 있습니다. 또한 클라우드의 민첩성, 유연성, 확장성 및 잠재적 비용 절감에 대한 약속은 무시하기 어려운 결과를 제공합니다.

데이터 증가 이해



REMEMBER

데이터베이스 문제의 가장 큰 원인은 아마도 V로 시작하는 다차원 데이터의 급격한 증가일 것입니다. 가장 중요한 세 가지 'V'는 다음과 같습니다.

- » **볼륨(Volume):** 데이터의 양은 데이터의 **불륨**입니다. 데이터의 양이 증가하면 스토리지 용량 문제가 발생합니다.
- » **다양성(Variety):** 다양한 데이터 문제를 해결하기 위해 다양한 종류의 데이터베이스가 발명되었습니다. 이러한 과제 중 상당수는 캡처되는 다양한 데이터와 관련되어 있습니다.
- » **속도(Velocity):** 데이터베이스에서 사용 중인 스토리지 시스템으로 데이터를 수집해야 하는 속도가 데이터의 속도입니다. 데이터의 양이 증가하고 데이터의 다양성이 증가하고 데이터 소스의 수가 증가함에 따라 인프라 및 사용 중인 데이터베이스 유형에 균열이 나타나기 시작합니다. 그러면 사용자는 IT 부서에 솔루션을 요청합니다.

무분별한 데이터의 출처 파악

데이터에는 왜 그렇게 많은 문제가 존재할까요? 정답은 데이터 스프롤입니다. 지난 10년 동안 스토리지 시스템을 폭주하는 장치 수가 폭발적으로 증가했으며 *에지*는 자체 환경이자 데이터가 생성되는 기본 위치가 되었습니다. 에지는 데이터 센터 외부에 있을 수 있는 위치들로 구성되며, 그 중 다수는 원격 사무실/지사 POS 및 보안 시스템, 자율 차량 원격 측정을 포함하여 방대한 양의 데이터를 생성합니다. 에지에는 초인종 및 기타 연결된 장치와 같은 사물 인터넷(IoT) 장치가 포함될 수 있으며, 그 중 다수는 저장해야 하는 페타바이트의 데이터를 생성합니다.

이러한 모든 위치에서 생성된 데이터는 구조화되거나 구조화되지 않을 수 있지만, 모두 다른 방식으로 관리되어야 합니다. 구조화되지 않은 데이터는 생성된 모든 것을 저장할 위치가 필요한 반면, 구조화된 데이터는 사용 가능한 방식으로 관련 정보를 캡처하기 위해 그 뒤에 데이터베이스가 필요합니다.

데이터베이스 스프롤의 원인 이해

불행히도 데이터를 데이터베이스에 캡처해야 한다는 말은 믿을 수 없을 정도로 단순한 표현입니다. 현실은 각 데이터 유형에 대해 신중하게 고려해야 하며 에지 위치, 온프레미스 데이터 센터 및 클라우드를 포함하여 여러 위치에 여러 유형의 데이터베이스를 배포해야 할 수도 있습니다.



REMEMBER

다시 말해:

- » 여러 유형의 데이터베이스를 개별 애플리케이션과 매칭시켜야 하므로 데이터베이스 관리 오버헤드가 증가합니다.
- » 데이터를 저장하려면 온프레미스든 클라우드든 인프라가 필요합니다.

하지만 이것이 다가 아닙니다. 완벽한 계획을 세워도 사람들이 방해를 합니다. 조직에 분석, 테스트 및 개발 목적으로 데이터 복사본을 지속적으로 생성하는 사람들이 있을 수 있거든요.

간단히 말해서: 이제 여러 각도에서 데이터베이스 스프롤이 발생하고 있습니다.

데이터 및 데이터베이스 스프롤의 영향 식별

데이터베이스 스프롤의 영향은 여러 측면에서 중요합니다.

첫째, 인프라 고려 사항에 직면합니다. 더 많은 데이터와 해당 데이터의 복사본이 많을수록 더 많은 스토리지가 필요합니다. 조직이 성장함에 따라 지속적인 비즈니스 요구사항을 충족하기 위해 스토리지 용량을 쉽게 확장할 수 있는지 확인해야 합니다. 이 문제는 네트워크 대역폭 및 기타 지원 인프라 요소에도 영향을 줍니다.

다음으로 운영상의 영향을 고려해야 합니다. 다양성이 많을수록 더 많은 기술적 오버헤드가 발생합니다. 배포하는 모든 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)을 관리해야 합니다. 어떤 이유로든 생성된 데이터베이스의 모든 복사본은 분석에서 최신 정보를 사용하고 있는지 확인하기 위해 일정 수준의 관리가 필요합니다.

데이터베이스 복사본의 통제

스토리지 세계에서 복사본 데이터 관리는 중요하며 데이터베이스에 가장 자주 적용됩니다. 복제 및 데이터 갱신 프로세스는 비즈니스 발전을 위해 필요하지만 새로운 문제가 발생합니다. 복제는 복제 생성에 필요한 모든 로그 파일과 함께 백업 세트 식별이 필요합니다. 데이터베이스 관리자(DBA)는 먼저 백업(테이프 또는 보조 소스)을 찾은 다음 데이터베이스 서버 설정, 데이터베이스 연결, 데이터베이스 백업 복원, 마지막으로 데이터베이스 로그를 특정 시간으로 재생을 포함하는 복잡한 복구 프로세스를 수행해야 합니다. 그런 다음 DBA는 이러한 모든 데이터베이스 복사본과 복제본이 유용하도록 소스 데이터로 정기적으로 갱신해야 합니다. 이제 조직 내에서 다양한 그룹(테스트/개발, BI, QA 등)을 지원하기 위해 그 노력을 수백 개의 데이터베이스로 확장한다고 상상해 보십시오.

아시겠지만 더 나은 방법이 있어야 합니다.

데이터베이스 복사본이 정말로문제일까요?

이것이 문제가 없는 해결책인지 궁금할 것입니다. 글썄요... 그렇지 않습니다. 복사본 데이터 관리(CDM)에 대한 IDC의 2016년 보고서에 따르면 조사 대상 조직의 77%가 200개 이상의 데이터베이스 인스턴스를 보유하고 82%가 10개 이상의 각 인스턴스 복사본을 보유하고 있는 것으로 나타났습니다. 일반적인 DBA는 2,000개의 데이터베이스 인스턴스에 대해 프로비저닝, 관리, 갱신, 복원 및 기타 데이터베이스 작업을 수행해야 합니다.

DBaaS(Database-as-a-Service)로 산업 재편

DBaaS(Database-as-a-Service)는 최근 서비스 시장에 진입했으며 환영할 만한 일입니다. DBaaS의 목적은 이 책에서 논의하는 문제를 해결하는 것입니다.

Nutanix 세계에서 DBaaS는 온프레미스 데이터베이스에 클라우드의 강력한 데이터베이스 관리 방법론을 제공하기 위한 것입니다. 조직은 더 이상 데이터베이스 관리 측면에서 로컬 복잡성과 클라우드 비용 중 하나를 선택할 필요가 없습니다.

Nutanix의 Era DBaaS 제품을 통해 데이터베이스 관리자는 Nutanix가 인프라 서비스에 가져온 것과 동일한 유형의 단순성과 자동화 혜택을 누릴 수 있습니다. Nutanix 하이퍼컨버지드 인프라가 인프라를 보이지 않게 하는 것과 같은 방식으로 데이터베이스 프로비저닝, 패치 및 수명 주기 관리가 보이지 않게 됩니다. 데이터베이스 복사가 컴퓨터에서 복사 및 붙여넣기 작업만큼 쉬워집니다.

데이터베이스 프로비저닝, 수명 주기 관리 및 복사본 데이터 관리를 Era 영역으로 가져옴으로써 Nutanix는 조직이 데이터베이스 관리의 정말 어려운 부분을 해결할 수 있도록 지원합니다.

3장에서 DBaaS에 대해 자세한 내용을 배울 수 있습니다.

컨테이너와 마이크로서비스가 데이터에 미치는 영향 알아보기

컨테이너와 마이크로서비스는 최신 애플리케이션을 구축하는 데 선호하는 방법으로 부상했습니다. 컨테이너와 마이크로서비스는 필요할 때만 서비스를 시작하여 설치 공간을 최소화하고 유연성과 확장성을 높이며 운영 환경 간에 훨씬 더 높은 수준의 애플리케이션 이동성을 가능하게 하므로 본질적으로 일시적인 경우가 많으며 *JIT(just in time)*라는 용어의 전형입니다.



REMEMBER

데이터베이스는 결과가 다소 상호 배타적이기 때문에 컨테이너의 고유한 영향을 받습니다. 컨테이너는 개별 작업을 처리할 수 있을 만큼 오래 생존하면서 데이터를 파괴하고 다음 반복을 기다리기를 원합니다. 반면에 데이터베이스는 데이터를 영구적으로 저장하려고 합니다.

컨테이너 세계에서 데이터베이스는 온디맨드 개체에 불과하며 각 애플리케이션에는 잠재적으로 자체 데이터베이스가 있습니다. 따라서 이러한 환경에서 데이터베이스 스프롤 가능성이 높습니다. IT 전문가가 광기를 통제할 수 있도록 DBaaS와 같은 기술로 전환해야 합니다.

하이퍼컨버지드 인프라 탐구

데이터베이스 관리의 많은 문제는 기본 인프라의 비효율성 및 비유연성과 관련되어 있습니다. 하이퍼컨버지드 인프라는 필요에 따라 쉽게 확장할 수 있는 유연성과 함께 효율적인 리소스 세트를 조직에 제공합니다. 저장용량이 부족하나요? 노드를 추가하십시오. RAM이 부족하나요? 노드를 추가하십시오. CPU 사이클이 부족하나요? 노드를 추가하십시오.

또한 적절한 하이퍼컨버지드 인프라 솔루션은 데이터베이스 스프롤을 억제하는데 도움이 되는 추가 서비스를 제공합니다.

- » DBaaS(Database-as-a-Service)가 환경을 단순화하는 데 어떻게 도움이 되는지 탐구
- » 퍼블릭 클라우드가 항상 기대치를 충족하지 못하는 이유 알아보기
- » 오늘날 조직이 직면한 두 가지 주요 데이터베이스 문제 이해

3장

DBaaS(Database-as-a-Service)에 대해 증가하는 요구사항 살펴보기

DBaaS(Database-as-a-Service)는 조직이 데이터베이스 환경을 관리하는 방식을 진정으로 혁신할 수 있는 잠재력을 가지고 있습니다. 뿐만 아니라 조직이 데이터베이스 환경에서 *더 많은 작업을 수행하도록* 도울 수 있는 잠재력이 있습니다. 데이터베이스가 비즈니스의 실제 통화이기 때문에 사용을 더욱 확장할 수 있는 능력은 좋은 결과를 의미할 수 있지만, 높은 비용과 복잡성 없이 사용 증가가 수반되는 경우에만 가능합니다.

DBaaS(Database-as-a-Service) 정의

DBaaS는 조직에 다음과 같은 기능을 제공하는 소프트웨어입니다.

- » 단일 콘솔을 사용하여 데이터베이스 플랫폼 전반에 걸쳐 일상적인 프로세스를 자동화하고 프로세스를 표준화하여 데이터베이스 관리에 내재된 수동 작업을 크게 줄이고 데이터베이스 사용자의 셀프 서비스를 가능하게 합니다.

- » �냅샷, 복제 및 백업을 포함하여 데이터베이스 지원이 정상적으로 작동하도록 보장합니다.
- » 패치를 포함한 상위 수준 관리 작업을 간소화합니다.
- » 분석 또는 테스트/개발을 위한 데이터베이스 복사본을 만들기 위한 메커니즘을 제공합니다.
- » DBaaS가 호환 가능한 하드웨어 환경과 결합될 때 리소스 프로비저닝에서 최적화된 플랫폼을 제공합니다.

데이터베이스 퍼즐의 조각 맞추기

‘데이터베이스 배포’는 많은 기본 요구사항이 포함된 걸보기에는 단순한 지시문입니다. 배포하는 모든 데이터베이스에 대해 다음을 비롯한 다양한 기타 요구사항을 고려해야 합니다.

- » 백업
- » 보안 및 규정 준수
- » 가용성



REMEMBER

이러한 항목은 구성하기 어려울 수 있으며 올바르게 수행하려면 특정 전문 지식이 필요합니다. 그러나 특히 비즈니스를 뒷받침하는 데이터베이스의 경우 이 모든 것이 중요합니다.

급증하는 데이터베이스 비용 통제

데이터베이스는 그 자체로 유용합니다. 하지만 회사에 필요한 데이터베이스 기술을 찾을 수 있다고 해도 데이터베이스 관리 프로세스가 부적절하거나 불완전하다면 비용이 기하급수적으로 늘어날 것입니다.

DBaaS는 다음 섹션에서 설명하는 것처럼 여러 가지 방법으로 이 문제를 해결하는 것을 목표로 합니다.

자동화를 통한 데이터베이스 유지관리 시간 단축

수동 작업은 두 가지 주요 방식으로 비용을 크게 증가시킵니다. 첫 번째 방식은 이름 그대로 ‘수동’입니다. 누군가가 무언가를 만져야 할 때마다 비용이 발생합니다. 비효율적인 수동 프로세스는 다른 잠재적으로 가치 있는 활동을 앗아갑니다. 이러한 사람들의 노력을 가치를 더하는 활동으로 전환할 수 있다면 어떨까요?



REMEMBER

수동 작업이 비용을 증가시키는 두 번째 방식은 오류 증가입니다. 인간은 불완전하며 실수는 단순히 여정의 일부일 뿐입니다. 아무리 경험이 많다 해도 근무 시간에 실수로 전체 학군의 학생 데이터베이스를 삭제한 다음(제가 어떻게 알았는지 묻고 싶겠지만.. 사실) 전날 백업에서 미친 듯이 복구해야 할 수 있습니다.

또는 다양한 사람들이 사용할 수 있도록 많은 데이터베이스 복사본을 만들어야 할 수도 있습니다.

가장 일반적인 데이터베이스 관리 작업 중 일부를 자동화할 수 있다면 어떨까요? DBaaS 솔루션을 사용하면 이러한 꿈이 현실이 될 수 있습니다.

중요한 기술 부족 문제를 해결함으로써 리스크 감소

좋은 데이터베이스 인재를 찾는 것은 어렵습니다. 단일 데이터베이스 플랫폼을 안정적으로 관리할 수 있는 사람을 찾는 것조차 어렵습니다.. 이제 여러 플랫폼을 쉽게 관리하고 이러한 사일로에서 모든 사람의 운영 요구사항이 충족되도록 할 수 있는 특출난 인재를 찾다고 상상해 보십시오.



REMEMBER

리스크는 현실입니다. 데이터베이스를 불안정하거나 잘못 관리할 경우 이 비즈니스 가치의 통화가 하락할 수 있습니다. 마치 나쁜 날의 주식 시장처럼 말이죠. DBaaS 솔루션이 특정 데이터베이스 중심 기술의 필요성을 완전히 없애지는 못하지만, 일반 전문가가 가장 중요한 관리 작업을 수행하고 데이터베이스가 백업되고 보호되는지 확인하는 것이 훨씬 쉬워집니다.

꿈을 향해 돌진: ‘클라우드’가 실패할 수 있는 이유

몇 년 전, 한 중견 IT 회사가 TV 광고 시리즈를 방영했습니다. 광고에서는 시리즈가 시작할 때마다 배우가 “클라우드!”라고 말하는데요, 알고 보면 소름끼치는 내용입니다. 광고의 목적은 사람들에게 클라우드로 이동하는 것이 매우 쉽고 불편하지 않다는 것을 설득하는 것이었습니다.

항상 그렇지 않다는 것이 문제죠. 조직은 워크로드를 클라우드로 넘기기 전에 평가할 방법이 필요합니다.

클라우드의 매력 이해

기업이 클라우드에 대한 아이디어를 그토록 좋아하는 이유를 쉽게 알 수 있습니다. 사용한 만큼만 비용을 지불하고 한 푼도 더 지불하지 않으려는 회계 직원에게 큰 호소력이 있습니다. 무언가를 신속하게 배치해야 하는 경우에도 클라우드는 유용합니다. 결국 모든 것이 바로 거기에 있고 실행할 준비가 되어 있습니다.

데이터베이스와 관련하여 클라우드에서도 사용할 수 있는 옵션이 많이 있으며, 최소한 시작하려면 기본적으로 터키 방식입니다. 빠르고 좋은 것이 필요한 경우 클라우드는 데이터베이스 워크로드에 적합합니다.

클라우드의 결과에 대한 진실 마주하기

*환멸의 단계*는 일반적으로 모든 기술의 수명 주기의 어느 시점에서 발생합니다. 이 용어는 기술 도입에 따른 과대 광고가 사라졌고 기술 시장에 새로 진입한 기술이 고객이 직면한 모든 문제를 해결할 수 없다는 것을 사람들이 깨달았음을 의미합니다.

클라우드는 이 과정을 거쳤습니다. 초기 클라우드 클레임은 전설적인 것이었지만 모든 사람이 원하는 종류의 결과를 얻는 것은 아닙니다.

급증하는 클라우드 비용의 현실 파악하기

아마도 가장 큰 충격은 클라우드 비용일 것입니다. 많은 조직이 명확한 지침이나 거버넌스 없이 클라우드로 뛰어들면서 국가 부채를 상대적으로 저렴하게 만드는 월별 청구서에 직면했습니다.

기업은 클라우드 비용에 대해 더 똑똑해지기 시작했으며 클라우드를 ‘신용카드 기반 IT’로 취급하는 기업은 이전보다 훨씬 적습니다. 그러나 클라우드 비용을 억제하려면 지속적인 경계가 필요합니다. 또한 올바른 워크로드에 적합한 서비스를 사용하고 있는지 확인하기 위해 클라우드 제공업체의 가격표를 확인해야 합니다.

클라우드 워크로드 마이그레이션 문제 이해

에피소드 소개.

“이 애플리케이션을 클라우드로 옮기겠습니다.” 한 컨설팅 회사의 프로그램 관리자가 간단하게 말을 했습니다. 애플리케이션은 로컬 데이터베이스 서버에 종속되고 클라이언트를 기본 Win32 애플리케이션으로 로컬에서 실행해야 하는 요구사항이 있는 클라이언트/서버 애플리케이션이었습니다.

그리고 그 애플리케이션을 클라우드로 옮겼습니다.

그런 다음 Win32 애플리케이션이 클라우드 기반 데이터베이스 서버와 가까운 곳에서 계속 작동할 수 있도록 여러 원격 데스크톱 서비스 서버를 배포해야 했습니다.

그리고 엄청난 네트워킹 문제가 있었습니다.

이는 첫 단추가 잘못 끼워진 극단적인 사례였습니다. 문제의 애플리케이션은 클라우드로 이전되어서는 안 되는 것이었죠. 클라우드에는 전혀 맞지 않는 것이었니까요. 조직들은 빈번히 온프레미스 데이터 센터 비즈니스에서 벗어나기 위해 이런 접근방식을 취했지만 이것은 큰 실수였습니다. 결국 특정 워크로드를 온프레미스로 다시 마이그레이션해야 한다는 사실을 알게 되었습니다.

클라우드 퍼즐 분해: 복잡성의 연습

클라우드 제공업체마다 다릅니다. 그들은 다양한 종류의 서비스 계층, 다양한 애드온 제품, 그리고 이 책의 주제에 따라 다양한 데이터베이스 옵션을 제공합니다.



REMEMBER

이 모든 것의 이면에는 가격 옵션, 통합 요구사항 및 숨겨진 요금이 미로처럼 얽여 있습니다. 다양한 종류의 데이터베이스와 워크로드 인스턴스를 사용할 수 있으며, 최악의 경우 각 제공업체마다 이 모든 작업을 수행하는 고유한 방식이 있습니다. 궁극적으로 전문가가 되거나 공통 플랫폼으로 작업할 수 있도록 모든 것을 추상화하는 방법을 찾아야 합니다.

퍼블릭 클라우드 없이 유사 클라우드 얻기

현대 기술의 가장 큰 장점은 모든 것에 대한 옵션이 있다는 것입니다. 오늘날에는 클라우드를 구매하지 않고도 유사 클라우드를 얻을 수 있습니다. 하이퍼컨버지드 인프라를 사용하면 쉽게 확장할 수 있는 소비자 플랫폼을 얻을 수 있습니다. Nutanix DBaaS를 사용하면 존재조차 몰랐을 수 있는 수준의 단순성을 제공하는 데이터베이스 관리 및 추상화 계층을 얻을 수 있습니다.

- » 전체 Nutanix 환경이 워크로드에 최대 이점을 제공하는 이유 알아보기
- » 데이터베이스 관리의 새로운 시대 탐구
- » Nutanix Era를 통해 누리는 중요한 비즈니스 이점에 대해 알아보기

4장

데이터베이스용 Nutanix 솔루션 소개

데이터베이스 지원은 일반적으로 모든 IT 인프라 또는 플랫폼에서 가장 중요한 업무 중 하나입니다. 하드웨어와 소프트웨어의 올바른 조합을 통해 IT 부서의 진정한 역량을 최대한 발휘할 수 있습니다.

그러나 올바른 플랫폼이 필요하며, 여기서 Nutanix의 제품군이 역할을 합니다. Nutanix의 데이터베이스 솔루션은 IT 역량을 비즈니스에 중요한 사항에 집중하는 데 도움이 됩니다.

Nutanix ‘결합으로 강화(Better Together)’ 접근방식

초기에 Nutanix는 서버, 스토리지 및 하이퍼바이저를 결합한 하드웨어 어플라이언스를 판매했습니다. 오늘날 이 회사는 여전히 하이퍼컨버지드 인프라 솔루션을 제공하지만 시장에 나와 있는 거의 모든 호환 하드웨어에서 실행할 수 있는 소프트웨어 플랫폼으로 도약했습니다.

또한 하이퍼컨버지드 기반을 훨씬 뛰어넘습니다. 다음 섹션에서는 결합 시 업무 환경을 강화할 수 있는 다양한 Nutanix 소프트웨어 옵션을 소개합니다.

하이퍼컨버지드 인프라로 기반 구축

소프트웨어 전용 데이터 센터 같은 것은 없습니다. 어떤 수준에서도 항상 해당 소프트웨어를 실행할 하드웨어가 필요합니다. 하이퍼컨버지드 인프라도 마찬가지입니다. 예전에 하이퍼컨버지드 솔루션은 무거운 서버 상자에 담겨 배송되었습니다. 오늘날에도 여전히 그렇게도 제공되기도 하지만, 단순함에 중점을 둔 결과 선호하는 서버 공급업체의 호환 가능한 상용 x86 서버에서 실행되는 하이퍼컨버지드 인프라 소프트웨어가 탄생했습니다.

단순화된 인프라

선택한 서버 공급업체에 관계없이 Nutanix의 하이퍼컨버지드 인프라 소프트웨어는 데이터베이스 환경의 기반을 형성합니다. 그것은 여러분이 하는 모든 일의 기초가 됩니다. 말 그대로 환경의 핵심입니다.

하이퍼컨버지드 인프라는 필요한 모든 리소스를 한 지붕 아래에 결합하는 단순화된 기술 인프라를 제공합니다. 또한 Nutanix는 이 패러다임에 다음과 같은 두 가지 역할을 하는 자체 하이퍼바이저를 제공합니다.

» 인프라 비용 추가 절감

» 하이퍼컨버지드 인프라 핵심 서비스를 서버, 스토리지 및 컴퓨팅 이상으로 확장하고 마이크로 세분화 등과 같은 고급 서비스를 구현할 수 있음

다양한 데이터베이스 확장 기능 구현

데이터베이스는 다양한 방식으로 확장됩니다. 인메모리 데이터베이스에는 RAM이 필요합니다. 관계형 데이터베이스에는 컴퓨팅 및 데이터 스토리지가 필요합니다. NoSQL 데이터베이스에는 스토리지가 필요합니다. 하이퍼컨버지드 인프라 기반을 사용하면 전통적인 리소스들을 더 많이 확장하는 번거로움 없이 이러한 리소스를 실질적으로 온디맨드 방식으로 쉽게 확장할 수 있습니다.

유연한 스토리지

스토리지 용량은 한 가지이지만 스토리지 특성은 다른 사항입니다. 일부 데이터베이스는 환경에서 제공하는 블록 스토리지로 잘 작동하는 반면 다른 데이터베이스는 파일 또는 개체 스토리지를 선호합니다.



REMEMBER

또 다른 탁월한 유연성으로 Nutanix는 하이퍼컨버지드 인프라 플랫폼에서 세 가지 스토리지 유형을 모두 사용할 수 있게 만듭니다. 이제 모든 작업을 수행할 수 있는 스토리지 시스템을 찾을 필요가 없으며 다양한 유형의 데이터베이스 요구사항을 지원하기 위해 여러 스토리지 플랫폼을 배포할 필요도 없습니다.

지능형 계층화

지능형 계층화는 Nutanix 스토리지가 데이터 액세스 패턴을 지속적으로 모니터링하고 사용자가 개입할 필요 없이 가장 최적의 위치에 워크로드를 배치하는 프로세스입니다. 이를 통해 걱정 없이 여러 계층의 스토리지를 실행할 수 있습니다. 시스템이 데이터를 배치할 위치를 선택한 다음 현재 애플리케이션 요구사항에 따라 계층 간에 데이터를 이동하도록 합니다.

데이터 로컬리티

데이터가 CPU에 가까게 저장될수록 성능이 향상됩니다. Nutanix는 처음부터 데이터가 항상 성능을 최대화하는 위치에 있도록 하기 위해 데이터 로컬리티에 중점을 두었습니다. 로컬리티는 데이터가 로컬 노드에 상주하는지 확인하고 워크로드가 클러스터를 중심으로 이동함에 따라 워크로드가 속한 위치에 유지하기 위해 백그라운드에서 재조정 작업을 수행합니다.

지지대 만들기: 애플리케이션을 지원하는 요소 구축

이전 섹션에서는 주로 하드웨어 부분에 대해 설명했습니다. Nutanix 환경의 모든 하드웨어는 소프트웨어에 의해 구동되지만 이러한 하드웨어 리소스는 나머지 Nutanix 소프트웨어 스택을 구현하는 데 정말 중요합니다.

Nutanix 하이퍼컨버지드 인프라 플랫폼에는 강력한 IT 워크로드 및 서비스 세트를 운영하는 데 필요한 모든 하드웨어와 소프트웨어가 포함되어 있습니다. 하이퍼컨버지드 소프트웨어 자체에서 Prism Pro와 같은 관리 도구에 이르기까지 이 종합 패키지만으로도 IT 부서에 많은 비용과 운영상의 이점을 제공합니다.

또한 이 플랫폼을 통해 조직은 업무 환경에서 실행되는 모든 애플리케이션에 보안 이점을 제공하는 마이크로 세분화 계층인 Nutanix Flow를 통해 전반적인 보안 수준을 개선할 수 있습니다.

또한 유연한 설계 덕분에 Nutanix 플랫폼은 백업 및 재해 복구 측면에서 고객에게 선택권을 제공하고 Nutanix Mine 백업 및 Xi Leap 재해 복구를 통해 온프레미스와 클라우드 모두에서 이러한 서비스를 사용할 수 있도록 지원합니다.

Nutanix Xi 클라우드 서비스 포트폴리오를 통해 조직은 종종 이러한 작업에 수반되는 복잡한 과정 없이 하이브리드 클라우드 아키텍처를 도입할 수 있습니다.

전체 서비스 스펙트럼을 확장함으로써 Nutanix 고객은 멀티 클라우드에 걸쳐 있는 클러스터에 워크로드를 배포할 수 있습니다. 워크로드는 온프레미스 또는 다양한 퍼블릭 클라우드에서 작동할 수 있습니다.

데이터베이스 클러스터 운영

데이터베이스 클러스터는 배포 및 유지관리가 더 어려울 수 있습니다. 클러스터가 멀티 클라우드 환경과 결합되면 이러한 환경 간의 운영 차이로 인해 문제가 기하급수적으로 증가합니다.

진정한 하이브리드 클라우드 방식에서는 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드 환경에서 데이터베이스를 실행하지만 운영 위치에 대해 걱정할 필요 없이 중앙에서 관리할 수 있는 능력을 얻게 됩니다. 결과: Nutanix에서 데이터베이스를 실행하면 유연성이 향상되고 운영이 간소화되며 효율성이 향상됩니다.

데이터베이스용 Nutanix 솔루션의 장점은 로케일에 관계없이 데이터베이스 운영 환경을 정규화한다는 것입니다. 더 이상 별도의 환경에서 작동하는 방법을 배울 필요가 없습니다.

Era DBaaS(Database-as-a-Service) 배포

Nutanix Era를 지원하는 것은 바로 Era DBaaS입니다.

Nutanix Era는 Nutanix 하이퍼컨버지드 인프라(HCI)를 기반으로 구축되어 데이터베이스 관리를 자동화하고 단순화합니다. 데이터베이스, 클라우드 제공업

체 또는 위치/배포 관련 단일 공급업체 솔루션의 제한 없이 DBaaS의 유연성과 운영 단순성을 제공함으로써 두 가지 장점을 모두 제공합니다.

4가지 핵심 Era 서비스 주축은 다양한 프로덕션 및 개발/테스트 사용 사례를 지원하도록 설계되었습니다.

- » 새 데이터베이스 및 데이터베이스 서버 프로비저닝
- » 복사본 데이터 관리(복제/스냅샷)
- » 데이터 보호(백업 및 전체 복구)
- » 데이터베이스 패치 관리
- » 진정한 하이브리드 클라우드 데이터베이스 관리
- » 클러스터 기능

Era는 이러한 모든 요소를 활용하여 전례 없는 수준의 데이터베이스 유연성을 가능하게 합니다.

Nutanix Era의 이점 탐구

Nutanix Era를 사용하면 다음 섹션에서 설명하는 많은 이점이 있습니다.

데이터베이스 추상화

추상화는 IT에서 놀라운 혁신 기능임이 입증되었습니다. 추상화를 통해 관리자가 기본 데이터베이스 엔진에 관계없이 공통 관리 환경에 액세스할 수 있습니다. Nutanix Era의 경우 관리자가 그림 4-1과 같이 공통 콘솔을 통해 다양한 데이터베이스 제품을 관리할 수 있으므로 등식에서 복잡성의 한 가지 주요 측면을 제거할 수 있습니다.



TECHNICAL
STUFF

이 책이 집필될 당시 Nutanix Era는 다음 제품을 지원했습니다.

- » Oracle 11.2.0.4.x, 12.1.0.2.x, 12.2.0.1.x, 18.0.0.0.x, 19.0.0.0.x
- » PostgreSQL 9.x, 10.x, 11.x

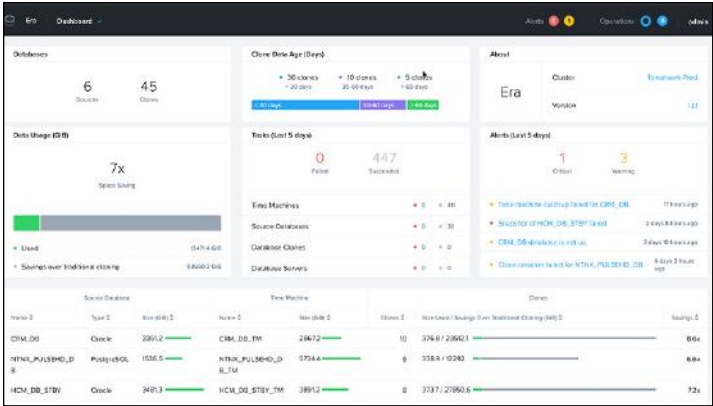


그림 4-1: Nutanix Era는 기본 데이터베이스 복잡성으로부터 관리자를 보호합니다.

- » SQL Server 2008 R2 SP1 이상, SQL Server 2012, SQL Server 2014, SQL Server 2016, SQL Server 2017, SQL Server 2019
- » MariaDB 5.5, MariaDB 10.0, MariaDB 10.1, MariaDB 10.2, MariaDB 10.3
- » MySQL 5.6, MySQL 5.7, MySQL 8.0
- » SAP HANA 1.0, SAP HANA 2.0



Nutanix Era에서 지원되는 제품과 Nutanix HCI에서 실행되는 제품을 혼동하지 마십시오. Era는 시장에 나와 있는 데이터베이스 플랫폼의 일부를 지원하지만 HCI 플랫폼은 방대한 데이터베이스를 지원합니다.

추상화 요소는 데이터베이스 프로비저닝, 복제, 스냅샷, 백업 및 패치 작업 수행을 포함하여 일상적인 작업을 위해 지원되는 모든 데이터베이스에 공유 관리 환경을 제공합니다.

원클릭 관리

데이터베이스 플랫폼 전반에 걸친 공통 기능의 자동화 및 표준화는 비용을 절감하고 인적 오류의 가능성을 줄입니다.

프로비저닝

Nutanix Era는 데이터베이스 작업의 복잡성을 숨기고 여러 데이터베이스 엔진에서 작동하는 일련의 공통 API, CLI 및 GUI를 제공합니다. Nutanix Era를 사용하면 DBA는 미션 크리티컬 클러스터용 HA 데이터베이스 배포를 포함하는 최종 상태 기반 기능을 통해 데이터베이스 프로비저닝 요구사항에 대한 표준을 정의할 수 있습니다. Era 프로비저닝 서비스에는 패치 및 새 데이터베이스 지원을 포함하여 새 데이터베이스 엔진을 배포하는 기능이 포함됩니다.

백업/복원

Era는 지원되는 모든 데이터베이스에서 작동하는 원클릭 백업 유틸리티를 제공합니다. 더 이상 미션 크리티컬 데이터베이스를 보호하기 위해 다루기 힘든 여러 프로세스를 묶을 필요가 없으며, 각각의 데이터를 보호하는 다양한 방법을 파악하기 위해 여러 데이터베이스 제공업체의 문서를 검토할 필요도 없습니다. 최소한의 오버헤드가 필요한 제로 바이트 스냅샷을 사용하여 데이터 손실 없이 신속하게 데이터베이스의 복원을 수행합니다.

복제 데이터 관리

업무 환경에는 흩어져 있는 데이터베이스 복사본이 많이 있을 수 있습니다. 테스트에 사용 중인 프로덕션 클론이나 분석 도구에 사용 중인 스냅샷이 있을 수 있습니다. 그렇다면 여러 가지 문제에 직면하게 되지만 두 가지 큰 문제는 이러한 모든 복사본을 보관할 스토리지의 필요성과 필요할 때 클론을 생성하는 데 걸리는 시간입니다.

Nutanix Era는 데이터베이스 복제에 필요한 시간과 여러 데이터베이스 복사본에 필요한 스토리지 용량을 줄이는 제로 바이트 클론 및 스냅샷을 생성하는 방식으로 도움을 줍니다. 수동 데이터베이스 복사본을 생성하는 대신 Era 클론을 사용하여 스토리지를 6배 절약합니다.

패치 적용

모든 소프트웨어와 마찬가지로 데이터베이스 제품은 취약점으로부터 보호하기 위해 패치를 적용해야 하며 각 제품에는 업데이트를 수행하기 위한 자체 프로세스가 있습니다. Nutanix Era는 지원되는 모든 데이터베이스에 '버튼을 눌러 패치를 적용'할 수 있는 기능을 제공합니다. 이는 데이터베이스 관리의 부담을 덜어주고 데이터베이스 운영을 단순화하는 동시에 조직이 리스크를 줄이는 데 도움이 되는 방법입니다.

사용자 지정 가능한 리소스 카탈로그

Era 카탈로그는 PSU 및 일회성 패치를 포함하여 기업 요구사항에 맞춤형 맞춤형 소프트웨어 이미지가 있는 데이터베이스용 표준화된 리포지토리입니다. 사전 및 사후 데이터베이스 생성 스크립트를 자동으로 실행하는 일부 자동화 서비스를 제공합니다. 또한 Oracle RAC과 같이 복잡한 고가용성이 필요한 데이터베이스를 배포하는 데 도움이 됩니다.

Era 리소스 카탈로그는 소프트웨어, 컴퓨팅, 네트워킹 및 데이터베이스 매개변수에 대해 사용자 지정 가능한 데이터베이스 프로필을 저장하고 그림 4-2와 같이 초보 관리자도 데이터베이스 관리 업무를 매우 간단하게 수행할 수 있게 합니다.

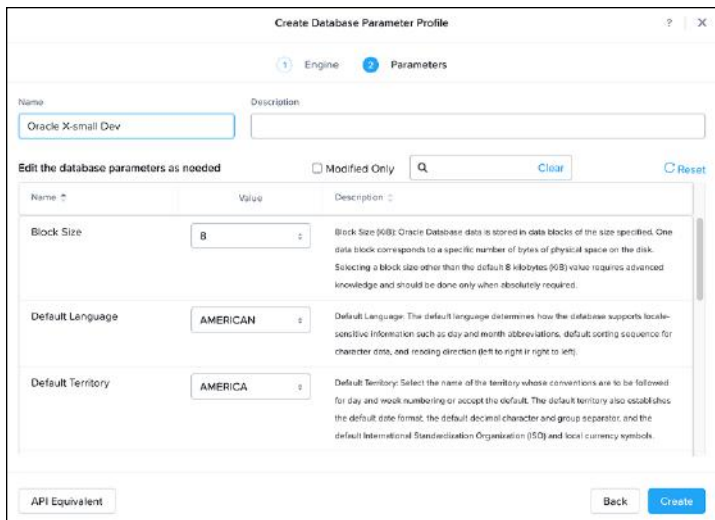


그림 4-2: Nutanix Era는 기본 데이터베이스 복잡성으로부터 관리자를 보호합니다.

사용자 지정 가능한 복구 SLA

Nutanix Era는 그림 4-3과 같이 지속적, 일별 및 월별 RPO(목표 복구 지점)에 대해 정교하고 사용자 지정 가능한 다양한 복구 SLA를 생성할 수 있는 기회를 제공합니다. 보호된 데이터베이스의 중요성에 대해 SLA를 매칭시키고 비즈니스 요구사항을 기반으로 SLA를 사전 정의하거나 사용자 지정할 수 있습니다.

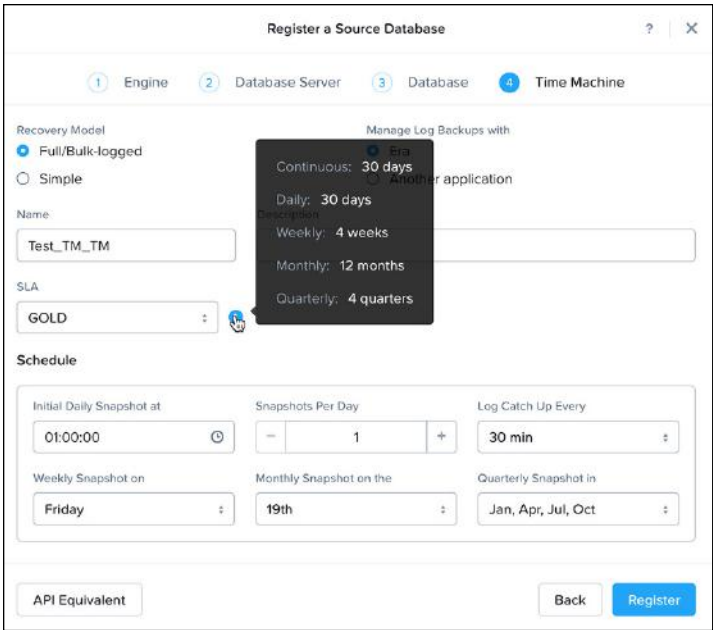


그림 4-3: 사용자 지정 가능한 SLA를 통해 중요도에 따라 데이터베이스를 보호할 수 있습니다.

원클릭 타임머신

클릭 한 번만으로 데이터베이스의 이전 복사본으로 되돌릴 수 있다면 어떨까요? 이와 똑같이 데이터베이스의 복사본을 쉽게 만들 수 있다면 어떨까요?

제가 질문한 이 두 가지 작업이 사실 모두 가능하다고 믿으신다면 그 생각이 맞습니다!

Nutanix Era 타임머신은 생성한 일정에 따라 소스 데이터베이스의 스냅샷과 트랜잭션 로그를 캡처하고 유지관리합니다. Nutanix Era에 등록하는 모든 소스 데이터베이스에 대해 해당 소스 데이터베이스에 대한 타임머신이 생성됩니다. 트랜잭션 로그 또는 스냅샷을 사용하여 클론을 생성하고 수행되는 특정 시점으로 클론을 새로 고칩니다.

이는 시간 효율적이고 공간 효율적인 증분 쓰기 시 리디렉션 스냅샷으로, 중장기 보호 요구사항에 이상적입니다. 클론을 생성할 때 프로덕션 품질의 서비스로 완성

된 데이터베이스 복사본을 사용할 준비를 하는 데 몇 분이면 충분합니다. Era의 제로 바이트 데이터베이스 클론을 사용하면 원하는 시점으로 복원할 수 있습니다.

데이터베이스를 새로 고쳐야 할 때 클릭 한 번만으로 몇 분 안에 그렇게 할 수 있습니다. 이 기능을 통해 타임머신 서비스가 그린필드 및 브라운필드 데이터베이스 모두를 완벽하게 지원할 수 있습니다.

데이터베이스 및 애플리케이션 일관성을 보장하기 위해 Era는 Oracle용 RMAN과 같이 기본 API를 사용하는 데이터베이스 정지(Quiescing) 서비스를 사용합니다.

유사 클라우드 경험

Nutanix 데이터베이스 플랫폼에는 하이퍼컨버지드 인프라 코어와 Era와 같은 추가 서비스가 포함되어 있는데, 이는 규모 및 관리 측면에서 온프레미스 IT 아키텍처에 유사 클라우드 기능을 부여하기 위한 것입니다. 퍼블릭 클라우드는 리소스 관리를 정상화하고 잔 업무들에 너무 신경을 쓰지 사용할 결과에 정확히 집중할 수 있도록 많은 추상화 기능을 제공합니다.



TECHNICAL
STUFF

이것은 Era와 타임머신 기능도 마찬가지입니다. 다음은 새 데이터베이스를 등록할 때 Era의 후드 아래에서 눈에 보이지 않게 일어나는 일들을 살펴보겠습니다.

- » 데이터베이스의 논리적 레이아웃을 검색합니다.
- » 데이터베이스의 기반이 되는 물리적 디스크 리소스를 매핑합니다.
- » 데이터 보호 도메인 엔터티를 생성합니다.
- » SLA를 유지관리하는 타임머신 엔터티를 생성합니다.
- » 데이터베이스 호스트에 Era 에이전트 또는 컬렉터를 배포합니다.
- » Era는 관리용 데이터베이스 엔터티를 준비하기 위해 몇 가지 더 작은 추가 작업을 수행합니다. 타임머신 구성을 활성화한 후 데이터베이스와 OS의 첫 번째 스냅샷을 만듭니다.

이는 한 가지 예일 뿐입니다. Era는 단순성과 추상화된 유사 클라우드 경험을 방정식에 적용하는 다른 다양한 프로세스 자동화 기능을 제공합니다.

통합 기회를 지원하는 완벽한 API

클라우드와 최신 소프트웨어 정의 데이터 센터의 가장 큰 이점 중 하나는 인프라와 소프트웨어 사일로 전반에 걸쳐 강력한 API를 포함한다는 것입니다. 이러한 API는 인프라 및 인프라 지원 서비스를 개발자에게 제공하고 CI/CD 파이프라인으로 가져올 수도 있습니다.

API를 통해 조직은 비즈니스 프로세스를 더욱 간소화하는 데 도움이 될 수 있는 사용자 지정 자동화 작업을 수행할 수 있습니다. Nutanix Era도 예외는 아니며 ServiceNow 또는 VMware와 같은 기존 셀프 서비스 환경에 도구를 제공합니다.

Era의 비즈니스 이점 누리기



REMEMBER

Era의 기술적 이점은 분명하지만 몇 가지 비즈니스 이점도 있습니다.

- » **테스트 및 개발 환경 구현:** 강력한 테스트 및 개발 환경을 구축하는 것은 최신 상태를 유지할 필요가 없더라도 힘든 작업이었습니다. Era는 원클릭 유지관리 기능으로 원활한 테스트 및 개발 경험을 가능하게 합니다.
- » **IT 인력 부족 문제 해결:** 강력한 MariaDB 관리 인력을 찾을 수 없나요? 걱정마십시오! Era의 추상화된 단순성 덕분에 일반적인 관리 작업을 간단히 수행할 수 있습니다.
- » **데이터베이스 운영 CapEx 및 OpEx 비용 절감:** 자동화는 OpEx 측면에서 비용을 절약하지만 Era의 데이터베이스 작동 방식을 감시하는 기능은 CapEx 지출도 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.
- » **SLA 개선:** 모두 수동인 프로세스를 사용할 경우 SLA를 준수하기 어려울 수 있습니다. Era의 원클릭 특성 덕분에 합의된 서비스 수준을 간단하게 준수할 수 있습니다.
- » **간소화된 지원:** 티켓팅 시스템을 Era의 API 또는 애플리케이션의 수명 주기 관리에 이미 사용하고 있는 다른 자동화 제품군과 통합할 수 있습니다.
- » **개선된 작업:** 앱 및 DevOp 그룹과 같은 다른 그룹에 작업을 더 쉽게 위임할 수 있습니다.

- » 공통 데이터베이스 플랫폼의 라이선싱 비용 급증을 억제하는 방법 탐구
- » Oracle 및 Microsoft SQL Server 지원에 내재된 과제와 Nutanix가 이러한 플랫폼을 향상시킬 수 있는 방법 알아보기
- » 추상화된 데이터베이스 관리 콘솔을 통한 데이터 보호 보장

5장

Oracle 데이터베이스, Microsoft SQL 및 기타 데이터베이스 환경 개선

일

반적으로 DBaaS(Database-as-a-Service)와 Nutanix Era의 목적은 간단하고 일관성 있는 관리를 통해 데이터베이스 환경을 강화하는 것입니다. 데이터베이스는 오랜 기간에 걸쳐 까다롭고 비싸며 위압적인 것이라는 평판을 얻었습니다. 이 장에서는 Oracle, SQL Server 및 기타 데이터베이스 플랫폼에서 현재 기능을 향상시키는 방법을 알아봅니다.

Oracle 데이터베이스 환경 개선

오랫동안 그랬듯이 Oracle은 1979년에 진입한 시장을 계속 지배하고 있습니다. 업계에서 Oracle의 입지는 잘 알려져 있으며 제품의 기술적 역량은 높이 평가되지만 솔루션의 다른 측면은 그다지 높이 평가되지 않습니다. 이렇게 덜 고려되는 측면에는 라이선스, 플랫폼 및 기타 문제가 포함됩니다.

Oracle 라이선스 처리

Oracle 데이터베이스를 운영하는 사람들에게 라이선스를 다루는 일은 현실입니다. Oracle 라이선스가 엄격하고 비용이 많이 들고 복잡하다는 사실은 업계에 잘 알려져 있습니다. 대부분의 CIO는 Oracle 라이선스 비용을 최적화하기 위해 가능한 모든 일을 하지만 데이터베이스 환경에 대한 비효율성과 실질적인 통찰력 부족으로 인해 작업이 복잡해집니다.



REMEMBER

Oracle의 라이선스는 세심한 주의가 필요하며 엄격하게 고객과 Oracle 간의 계약을 기반으로 합니다. Nutanix는 고객과 협력하여 고객의 데이터베이스를 효율적으로 실행하고 고객의 성능, 운영 및 성장 요구사항을 충족할 수 있는 규모의 대상 Nutanix 플랫폼을 설계합니다. Nutanix는 프로세서 코어 요소 및 파티셔닝에 대한 공개적으로 사용 가능한 Oracle 라이선스 문서를 기반으로 고객이 Oracle 라이선스를 최적화하는 데 도움이 되는 지침을 제공합니다.

Nutanix Era는 관리자에게 모든 인스턴스를 포함하여 데이터베이스 환경에 대한 일관된 보기를 제공함으로써 한 단계 더 나아갑니다. 이는 데이터베이스 관리자가 데이터베이스 스프롤 및 사용 가능한 데이터베이스 라이선스의 통제되지 않은 사용을 제어하는 데 도움이 됩니다.

Oracle 지원의 과제 이해

Oracle은 가상화된 환경에서 몇 가지 고유한 지원 과제를 제시합니다. 문제 발생 시 Nutanix 또는 Oracle 팀 중에서 누가 먼저 전화를 받아야 하는지 결정하는 것은 어려울 수 있습니다. Nutanix 지원은 이러한 장애물을 제거합니다. 문제가 Oracle 애플리케이션과 관련될 수 있는 경우 Nutanix 지원 팀은 TSANet의 잘 정의된 협업 프로세스(Oracle과 Nutanix 모두 구성원임)를 통해 Oracle 지원 팀과 협력하여 최상의 결과를 달성합니다.

라이선스 문제로 인해 일부 관리자는 Oracle 환경을 전용 하드웨어에 격리해야 했습니다. 결과: 값비싼 인프라와 낮은 활용도, 물리적 인프라 시대와 마찬가지로 Oracle 서버가 용량의 15~20%에서 작동하는 것은 드문 일이 아니므로 많은 리소스가 낭비됩니다.

일부 가상 환경에서 데이터 스토리지는 적어도 애플리케이션의 관점에서 컴퓨팅과 실제 데이터 스토리지가 서로 멀리 떨어져 있는 결과를 낳습니다. 결과: 대기 시간이 증가하면 전반적인 성능이 저하됩니다.

데이터 보호 및 고가용성 측면에서 Oracle은 때때로 특수 하드웨어 및 소프트웨어가 필요할 수 있는 요구사항을 가지고 있습니다. 결과: 운영 비용이 너무 많이 드는 환경에서 높은 복잡성과 보호 격차가 발생합니다.

Oracle 아키텍처 매시업은 일부 조직에서 보호해야 하는 기술 계층이 너무 많을 수 있음을 의미합니다. 포괄적이고 잘 통합된 소프트웨어와 하드웨어가 없으면 보안 격차가 발생합니다. 그 결과 보안 문제가 발생할 수 있습니다.

UNIX와 Oracle 매시업 포기

여전히 Unix를 실행하는 서버에서 Oracle을 호스팅하고 있다면 변경에 대해 생각할 시간이 지났다는 것을 알고 계실 것입니다. Unix는 독점 아키텍처와 복잡한 SAN 인프라의 필요성으로 인해 복잡성과 비용이 많이 추가됩니다.



REMEMBER

Oracle은 2034년까지 플랫폼을 계속 지원하겠다고 약속했지만 SPARC 및 Solaris에서 작업하는 엔지니어링 직원을 90% 줄였습니다. HP-UX에 대한 지원 수준도 마찬가지로 불확실하며 시간이 지나면서 점점 줄어들 것입니다.

Nutanix 엔터프라이즈 클라우드의 하이퍼컨버지드 설계는 레거시 Unix 환경에서 전환하는 기업을 위한 대안을 제공합니다. Nutanix는 운영에 필요한 성능, 데이터 보호 및 가용성을 제공하는 동시에 새로운 배포를 가속화하고 애플리케이션 개발을 촉진하며 관리를 단순화하고 보안을 강화하도록 지원할 수 있습니다.

Nutanix가 Oracle 과제를 해결하는 방법 탐구

데이터베이스용 Nutanix 솔루션은 성능, 가용성 및 확장성을 지원하는 데이터베이스 환경을 제공합니다. 솔루션의 하이퍼컨버지드 특성은 가상화, 스토리지, 컴퓨팅, 네트워킹 및 보안을 단순하고 확장 가능한 환경으로 가져옵니다. 그리고 그것을 증명할 데이터가 있습니다! IDC는 이 조합을 통해 전체 운영 비용을 62% 줄이고 예상치 못한 다운타임을 85%까지 줄일 수 있다고 보고합니다(<https://www.nutanix.com/go/nutanix-enterprise-cloud-tco-roi>).

특히 Oracle의 경우 데이터베이스용 Nutanix 솔루션에서 현재 베어메탈 서버에서 가상화된 서버로 이동하면 전체 운영 비용의 상당한 절감을 포함하여 가상화의 모든 운영상의 이점을 Oracle 환경에서 즉시 활용할 수 있습니다.

성능, 가용성 및 보호 문제 해결

성능 면에서 데이터를 컴퓨팅에 가깝게 유지하는 Nutanix의 기능(*데이터 로컬 리/E*)은 데이터베이스 애플리케이션에 대해 더 나은 전체 응답 시간을 얻을 수 있음을 의미합니다.



기존 아키텍처에서는 스토리지 컨트롤러가 관리하기 위해 네트워크를 통과하는 스토리지 요청이 필요합니다. 데이터베이스 워크로드가 증가하면 스토리지 컨트롤러가 성능 용량에 도달할 수 있습니다. 추가 네트워크 트래픽의 도입과 상대적으로 멀리 떨어져 있는 스토리지 컨트롤러의 잠재적인 과부하로 인한 결과는 애플리케이션 성능의 1순위인 대기 시간이 될 수 있습니다.

데이터 로컬리티는 로컬 노드에 새 데이터를 저장하는 것만이 아닙니다. 필요할 때 관련 유용한 데이터를 로컬에 유지하여 대기 시간을 줄일 수도 있습니다. 그 결과 온라인 트랜잭션 처리(OLTP) 워크로드의 성능이 크게 향상됩니다. 이러한 성능 향상에 기여하는 주요 요인은 읽기 트래픽에 대한 네트워크 의존도가 없고 쓰기 트래픽에 대한 네트워크 사용량이 50% 감소하기 때문입니다. 이러한 요소는 Nutanix 플랫폼에서 데이터베이스 워크로드를 실행하는 수천 명의 고객에 의해 입증되고 계량화되었습니다. 사용량과 요구사항이 증가함에 따라 몇 분 안에 새 노드를 추가하기만 하면 됩니다. 그러면 비용이 많이 들고 가동 중지 시간이 소요되는 전면적 업그레이드 없이 스토리지 및 컴퓨팅 리소스가 즉시 추가됩니다. 노드를 추가하면 데이터베이스의 성능과 가용성을 거의 선형으로 확장할 수 있습니다. 클라우드와 같은 방식으로 스케일업 및 스케일아웃할 수 있는 기능을 통해 성능 및 용량 요구사항이 증가함에 따라 리소스를 부분적으로 사용할 수 있습니다.

이 기능을 사용하면 조직이 3년에서 5년 동안 성장할 수 있는 비용이 많이 들고 활용도가 낮은 리소스를 과도하게 프로비저닝할 필요가 없습니다.

더 간단한 관리 환경은 가용성을 향상시키고 비용을 낮추는 데 기여할 수 있는 더 쉬운 소프트웨어 업그레이드를 제공합니다.

더 많은 기술적 가용성이 필요한 경우 Oracle Real Application Clusters(RAC)가 있습니다. Nutanix는 Oracle에서 지원하는 모든 하이퍼바이저를 사용하여 Nutanix Enterprise Cloud에서 실행되는 Oracle RAC 클러스터의 성능 요구사항을 충족하거나 초과하도록 소프트웨어 및 하드웨어를 조정할 수 있음을 입증했습니다.

기존 물리적 인프라에서 Oracle 데이터베이스를 마이그레이션할 수 없는 상황에서 Nutanix Volumes(데이터베이스용 Nutanix 솔루션에서 기본적으로 제공되는 블록 스토리지 서버)는 외부 베어메탈 하드웨어에서 실행되는 데이터베이스에 뛰어난 I/O 성능을 제공합니다. 이 기능을 사용하면 인프라를 최대한 통합할 수는 없지만 스토리지를 통합하고 비싸고 관리하기 어려운 SAN 환경을 교체할 수 있습니다.

데이터베이스용 Nutanix 솔루션을 사용하면 기존 절차를 거의 또는 전혀 수정하지 않고도 RMAN 및 Data Guard와 같은 친숙한 Oracle 데이터베이스 데이터 보호 도구를 계속 사용할 수 있습니다. SAN 스토리지에서 기본 스냅샷 및 복제 기능을 사용해 왔다면 Nutanix는 유사한 기능과 중요한 차이점을 제공합니다. 가상화된 환경에서 대부분의 작업은 개별 VM 또는 가상 디스크에서 수행됩니다. 이로 인해 종종 수십 또는 수백 개의 VM이 포함된 LUN 또는 볼륨 수준에서 작동하는 기존 스토리지를 효율적으로 사용하기 어렵습니다. Nutanix는 VM에서 데이터베이스를 지원하는 개별 디스크를 관리하는 복잡성을 제거하는 VM 중심 방식으로 모든 작업을 수행합니다.

Nutanix 클라우드 플랫폼을 사용하면 몇 개월 또는 몇 년 분량의 공간 효율적인 스냅샷을 로컬 또는 보조 위치(다른 어플라이언스, 클러스터 또는 퍼블릭 클라우드)에 저장할 수 있습니다. 원격 시스템으로 복제함으로써 재해로부터 보호합니다. Nutanix는 자동화 기능과 RPO 및 가용성 요구사항을 충족하는 다양한 옵션을 제공합니다.



또한 Nutanix는 (비동기식 복제처럼) 기본 I/O 지연 시간에 미치는 영향이 없고 (동기식 복제처럼) 매우 낮은 RPO라는 두 가지 장점을 모두 제공하는 NearSync 복제를 도입했습니다. 이 기능을 사용하면 사용자가 쓰기를 위해 동기식 복제가 필요한 오버헤드 없이 매우 낮은 RPO를 가질 수 있습니다.

Nutanix Era로 Oracle 데이터베이스 관리 간소화

효율적인 Oracle 애플리케이션 개발은 자동화된 프로세스를 사용하여 개발 및 테스트 환경을 신속하게 설정하고 해제하는 능력에 달려 있습니다. 개발 및 테스트 프로세스에 사용되는 프로덕션 데이터 복사본은 코드 품질을 보장하기 위해 가능한 한 최신 상태여야 합니다. 다른 경우가 항상 발생하므로 개발 팀이 가능한 한 최신 데이터 세트로 작업하는 것이 중요합니다.

Nutanix Era는 개발 및 테스트 환경을 유지관리하는 데 가장 시간이 많이 걸리는 요소인 프로비저닝 및 복제 데이터 관리를 용이하게 합니다. 원클릭 간편성을 프로비저닝으로 확장함으로써 Era는 데이터베이스 관리자가 데이터베이스 서비스를 위한 클라우드를 지원하는 표준화된 카탈로그를 생성할 수 있도록 합니다. 데이터베이스 관리자(DBA)는 데이터베이스 엔진에 대한 프로필을 생성하여 컴퓨팅, 네트워크 및 데이터베이스 매개변수를 표준화할 수 있습니다. Era를 사용하면 IT 팀을 위한 프로비저닝 및 셀프서비스를 자동화하는 원클릭 작업으로 데이터베이스 프로비저닝을 몇 주에서 몇 분으로 단축할 수 있습니다. 기본적으로 필요에 따라 Oracle 데이터베이스 인스턴스를 생성할 수 있으므로 개발/테스트 팀이 비즈니스 속도를 따라갈 수 있습니다.

Era는 지정된 서비스 수준 계약에 대한 데이터베이스 상태를 캡처합니다. 이를 통해 DBA는 원클릭 작업으로 완벽하게 작동하는 데이터베이스 복사본을 생성하고 Era의 타임머신 기능으로 기존 복사본으로 새로 고칠 수 있습니다. Era의 타임머신은 데이터베이스를 보존하고 설정된 SLA를 보장하며 애플리케이션 및 데이터베이스 사용자가 빠르게 사용할 수 있도록 합니다. 이를 실현하기 위해 내부적으로 Nutanix Cloud Platform의 기본 스냅샷과 데이터베이스별 트랜잭션 로그를 활용합니다. 최소한의 스토리지 오버헤드로 몇 분 안에 데이터베이스를 복제할 수 있는 기능을 통해 개발/테스트 배포에서 프로덕션과의 일관성을 유지할 수 있으며 DevOps를 위한 배포 속도가 최대 10배 빨라집니다(<https://www.nutanix.com/company/customers/valpak>).

Microsoft SQL Server 환경 강화

Oracle이 현재 데이터베이스 시장 점유율 1위를 차지하고 있지만 Microsoft SQL Server는 수년 동안 이 최고 제품을 끌어내리기 위해 노력했으며 멀지 않은 미래에 그렇게 할 가능성이 있는 것으로 보입니다. Oracle과 마찬가지로 SQL Server의 인기는 플랫폼 지원 문제가 있는 곳을 쉽게 식별할 수 있음을 의미합니다.

Oracle과 마찬가지로 SQL Server도 Nutanix의 웹 스케일 아키텍처를 활용합니다. 데이터베이스 배포는 SQL Server 기반 워크로드의 성능 및 가용성 요구 사항을 충족하거나 초과해야 할 뿐만 아니라 DBA도 몇 분 안에 전체 데이터베이스 수명 주기 작업을 효율적으로 관리해야 합니다. 또한 모든 측면에서 배포, 관리 및 확장이 간단해야 합니다.

데이터베이스 성능은 오랫동안 인프라를 선택하는 주요 기준이었습니다. SQL Server 워크로드를 지원하는 솔루션은 고유한 저장소 I/O 프로파일과 함께 트랜잭션(OLTP) 및 분석(OLAP) 데이터베이스의 동적 혼합을 처리해야 합니다. 새로운 데이터베이스와 기존 데이터베이스를 수용할 수 있도록 컴퓨팅과 스토리지 모두 성능을 유지하면서 쉽게 확장할 수 있어야 합니다. Nutanix 데이터베이스 플랫폼은 데이터 로컬리티를 통해 혼합 SQL Server 워크로드 요구사항에 이상적입니다. 데이터를 데이터베이스 근처에 유지함으로써 쿼리를 위해 네트워크를 통해 데이터를 가져오는 비효율성을 근본적으로 제거하고 대기 시간을 크게 줄입니다. Nutanix Era를 사용하면 복잡한 AG 배포를 포함하여 모범 사례 기반 표준을 통해 며칠 또는 몇 주가 아닌 몇 분 안에 SQL Server 인스턴스를 배포할 수 있습니다.

효율성 및 운영 개선

물리적 하드웨어에 배포된 SQL Server 데이터베이스를 살펴보면 SQL Server 문제가 아니라 비효율적인 하드웨어 환경으로 인해 활용도가 떨어지고 많은 리소스가 사용되지 않을 수 있습니다. 그러나 일부 조직에서는 핵심 워크로드를 운영하기에 충분한 용량을 유지하면서 코어당 라이선스 수를 확보하기 위해 물리적 하드웨어에 SQL Server를 배포하기로 선택합니다.



REMEMBER

현실은 관리자가 직접적인 부가가치 활동보다 오버헤드 관리에 시간을 집중하게 된다는 것입니다.

기본 인프라의 역할 이해

물리적인 가상이든 인프라는 분명히 SQL Server 결과를 달성하는 데 중요한 고려 사항입니다. 비효율적인 인프라는 성능 저하와 비용 증가로 이어집니다. 순수한 물리적 환경에서 지속적인 교체 주기로 인해 새로운 데이터베이스 서버로의 일상적인 마이그레이션이 필요하며, 이는 복잡하고 조직에 위험을 초래할 수 있습니다.

물리적 SQL Server 인스턴스 동화

때로는 물리적 SQL Server 배포의 필요성을 피할 수 없지만 사용자는 여전히 가능한 한 하이퍼컨버지드 환경을 활용할 수 있기를 원합니다. Nutanix Volumes를 사용하면 다른 하드웨어에서 실행되는 데이터베이스에 강력한 I/O 성능을 제공하는 동시에 데이터베이스가 있는 위치에서 계속 실행되도록 할 수 있습니다. 무엇보다도 비싸고 복잡한 SAN을 사용할 필요가 없습니다.

Nutanix가 SQL Server 환경을 혁신하는 방법

데이터베이스용 Nutanix 솔루션은 웹 규모 엔지니어링 및 소비자급 설계를 활용하여 기본적으로 컴퓨팅, 가상화 및 스토리지를 탄력적인 소프트웨어 정의 솔루션으로 통합합니다. 그 결과 예측 가능한 성능, 탁월한 가용성, 클라우드와 같은 인프라 소비, 강력한 보안 및 Microsoft SQL Server 환경을 지원하는 원활한 애플리케이션 이동성을 제공합니다.

이러한 결과는 SQL Server를 이전 SQL Server 플랫폼에서 마이그레이션할 때 유용합니다. Era는 SQL Server 모범 사례를 준수하는 최신 SQL Server 시스템을 신속하게 배포할 수 있도록 합니다. Era의 복제 기능 덕분에 레거시 데이터베이스를 새 데이터베이스 서버로 복제할 수 있으며 최종 결과는 Nutanix 아키텍처를 최대한 활용하여 완벽하게 지원되고 규정을 준수하는 솔루션입니다.

예를 들어, SQL Server 2012에서 SQL Server 2016으로 마이그레이션할 경우 완전히 지원되는 플랫폼에서 실행하는 이점은 물론 무중단 업그레이드, 통합 보안 우선 설계, 대역 외(Out-of-band)패치 관리 및 향상된 성능을 제공합니다.

SQL Server를 클라우드로 확장

점점 더 많은 IT 팀이 온프레미스 운영을 퍼블릭 클라우드와 통합해야 합니다. 데이터베이스용 Nutanix 솔루션은 프라이빗, 퍼블릭 및 분산 클라우드를 통합하여 하이브리드 클라우드 환경에 원클릭 단순성을 제공합니다. 퍼블릭 및 프라이빗 클라우드 환경 전반에 걸쳐 중앙집중식 운영 관리 및 수명주기 관리 기능을 통해 데이터베이스 관리를 간소화하고 비용을 절감할 수 있습니다. 민첩성을 높이고 데이터베이스 관리를 위한 ‘단일 창’의 단순성과 통제력을 잃지 않고 데이터베이스를 배포할 수 있습니다.

SQL Server 플랫폼을 재구축하는 동안 모범 사례 수용



대부분의 애플리케이션에서는 일련의 모범 사례를 고려해야 합니다. SQL Server에서 이러한 모범 사례는 CPU, 스토리지, RAM, 네트워크 등 환경의 올바른 크기 조정을 중심으로 이루어집니다.

SQL Server에 대한 특정 지침은 이 책의 범위를 벗어나지만 자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오: <https://www.nutanix.com/go/virtualize-microsoft-sql-server-hyperconverged-infrastructure>.

Nutanix Era는 SQL Server 배포뿐만 아니라 데이터베이스 버전, 패치 적용, 규정준수 및 보안 표준에 대한 기준선을 유지관리하는 데 적합합니다. 오류가 발생하기 쉬운 수동 배포를 제거하면 DBA 및 IT 관리자의 효율성과 함께 가용성이 증가합니다.

가용성 및 데이터 보호 문제 해결

Microsoft는 AlwaysOn Availability Groups 및 Failover Clusters를 포함하여 SQL Server 환경을 보호하기 위한 다양한 고가용성 옵션을 제공합니다.

AG(Availability Groups)를 통해 SQL Server는 노드 간에 실시간으로 트랜잭션을 복제하고 빠른 장애 조치 시간을 제공합니다. 그러나 이 접근 방식은 각 노드에 데이터베이스 및 트랜잭션 로그의 전체 복사본이 있기 때문에 필요한 스토리지 양이 두 배로 늘어납니다. 하이퍼바이저 HA를 사용하여 서버 가동 중지 시간도 최소화할 수 있습니다. AG를 두 번째 또는 세 번째 데이터 센터에 복제하는 경우 AG는 내장 재해 복구 솔루션 역할을 합니다.



SQL Server AG는 SQL Server 2016 이상에서 가장 선호되는 최신 HA 솔루션입니다. 애플리케이션이 AG 사용을 지원하지 않는 경우 로그 쉬핑이 대안입니다. 로그 쉬핑은 오래된 기술이지만 애플리케이션 호환성이 더 넓을 수 있습니다.

애플리케이션 오케스트레이션으로 SQL Server 엔벨로핑

Nutanix Calm 클라우드 관리를 통해 개발자와 DBA는 셀프 서비스를 사용하여 언제든지 필요한 리소스에 액세스할 수 있습니다. 그들은 단순히 Nutanix 마켓플레이스의 맞춤형 청사진을 사용합니다. 예를 들어 SQL Server 테스트 환경에 대한 청사진을 만들어 마켓플레이스에 게시할 수 있습니다. DBA 또는 개발자는 새로운 데이터베이스 또는 테스트 환경이 필요할 때마다 이를 요청할 수 있으며 표준화된 구성에 따라 자동으로 프로비저닝되도록 할 수 있습니다.

SQL Server 데이터베이스 관리 간소화

Nutanix Era 데이터베이스 관리는 여러 플랫폼에서 공통 데이터베이스 기능을 정규화하는 추상화 계층을 제공합니다. 노후화된 SQL Server 환경을 현대화 하든 새로운 환경을 구축하든, Nutanix 데이터베이스 솔루션은 하이퍼컨버지드 인프라 설계의 단순성, 성능, 확장성 및 가용성을 DBaaS 기능과 결합합니다.



TIP

Nutanix DBaaS는 Nutanix HCI를 기반으로 SQL Server에 두 가지 장점을 모두 제공하는 DBaaS 환경을 제공합니다. Nutanix는 한 지붕 아래에서 모든 데이터베이스 엔진을 가상화하고 가져오는 플랫폼을 제공합니다. 클릭 한 번으로 모든 데이터베이스를 더 간단하고 빠르게 모니터링, 최적화 및 관리할 수 있습니다. Nutanix는 일반적으로 데이터베이스와 관련된 많은 관리 부하를 자동화하고 제거하는 최신 클라우드 지원 DBaaS 기능을 추가했습니다. 그 결과 성능이 우수하고 항상 사용 가능하고 안전하며 비용 효율적인 SQL Server 솔루션이 탄생했습니다.

기타 데이터베이스 워크로드 지원

Nutanix는 하이퍼컨버지드 인프라 플랫폼에서 모든 상용 데이터베이스를 지원합니다. SAP HANA, IBM DB2, Mongo DB, Sybase, PostgreSQL 등과 같은 워크로드가 Nutanix HCI에서 실행되고 있습니다. Era는 현재 여러 데이터베이스 플랫폼의 배포 및 관리 기능을 지원합니다. Oracle 및 SQL Server 외에도 데이터베이스용 Nutanix 솔루션은 PostgreSQL, MySQL 및 MariaDB를 지원하여 데이터베이스 플랫폼에서 동일한 데이터 세트 서비스 기능을 제공합니다.

- » 단일 데이터베이스 관리 제어창이 데이터베이스 운영을 어떻게 변화시키는지 탐구
- » 빠르고 쉽게 데이터베이스 엔진 패치 및 업그레이드
- » API 우선 아키텍처를 통해 Nutanix 솔루션을 기존 엔터프라이즈 도구 및 프로세스와 쉽게 통합할 수 있는 이유 알아보기

6장

데이터베이스용 Nutanix 솔루션 배포, 운영 및 관리

여러분의 데이터베이스 환경을 위한 Nutanix 솔루션을 정확히 어떻게 시작하고 실행하나요? Nutanix에서 데이터베이스 실행의 초기 가치는 HCI 플랫폼에서 비롯됩니다. HCI 플랫폼은 부분 소비의 형태로 단순성, 확장성, 가용성, 성능 및 비용 제어를 제공합니다.

이를 Nutanix DBaaS(Database-as-a-Service) 제품과 결합하면 여러 데이터베이스 제품에 대한 공통 데이터베이스 제어판을 보유하고, 며칠 또는 몇 주가 아닌 몇 분에서 몇 시간 내에 데이터베이스를 배포하고, 통합된 API 및 스냅샷으로 백업하고, 타사 백업을 사용하여 데이터 마스킹 기능으로 사전 또는 사후 데이터베이스 배포를 사용자 지정하고, 제로 바이트 클론 및 스냅샷으로 복사본 데이터 비용을 줄이고, 고장 수리 활동에 대한 관리 오버헤드를 줄이는 자동화를 배포할 수 있습니다.

휴!



완벽한 예는 Nutanix Era를 사용하여 데이터베이스를 배포하는 경우입니다. 더 빠르게 배포할 수 있을 뿐만 아니라 배포를 통해 모범 사례와 조직에서 정의한 표준을 기반으로 데이터베이스 프로비저닝을 간소화할 수 있습니다. 이러한 모범 사례는 데이터베이스 엔진 모범 사례일 뿐만 아니라 Nutanix 아키텍처를 활용하기 위한 Nutanix 모범 사례이기도 합니다. 이 조합을 통해 솔루션이 제공하는 모든 것을 최대한 활용할 수 있습니다.

단일 관리 환경 구현

공동 제어창 또는 단일 관리 경험에 대한 모든 이야기는 하이브리드 문맥에서 고려되어야 합니다. 이는 데이터베이스가 온프레미스, 하나 이상의 퍼블릭 클라우드 또는 모두를 포괄하는 DR/복제 아키텍처에 위치할 수 있음을 의미합니다. Nutanix의 온프레미스에서 SQL Server Always On 가용성 그룹(AG)과 같은 프로덕션 데이터베이스 클러스터를 호스팅하고 Amazon과 Azure 모두에서 Nutanix에서 실행되는 읽기 전용 복제 복사본을 추가하는 사용 사례를 고려하십시오. 이는 진정한 하이브리드/멀티 클라우드 운영 모델입니다.



단일 제어창을 가짐으로써 관리자는 SQL Server, PostgreSQL 또는 Oracle에 대해 프로비저닝하는지 여부에 관계없이 동일하지는 않더라도 유사한 사용자 경험을 갖지만, 각 개별 엔진에 대해 서로 다른 관리 인터페이스와 사용자 경험으로 이동하지 않고도 각 데이터베이스 엔진과 관련된 사용자 지정 기능을 계속 사용할 수 있습니다.

또한 DBA는 정책 제어를 유지하고 프로젝트 관리자, 개발자 및 테스터와 같은 다른 사람들에게 작업을 위임할 수 있습니다. 이를 통해 본질적으로 다른 활동을 위한 시간을 확보할 수 있고 위임자는 각 데이터베이스 엔진이나 환경에 대한 특별한 기술을 배울 필요가 없습니다.

데이터베이스 프로비저닝, 패치 및 업그레이드

배포는 관리의 일부일 뿐이지만 잘못될 경우 여러 변수를 고려해야 합니다. 전체 Nutanix HCI + DBaaS 솔루션은 패치 프로세스를 변환하여 특히 HA 데이터베이스 환경의 복잡성을 제거합니다. 목표는 데이터베이스 패치 다운타임을 제거하는 것입니다.

DBA의 가장 큰 고충 중 하나는 데이터베이스 패치와 업데이트를 따라잡는 것입니다. 이들은 플랫폼에 관계없이 데이터베이스 구성 및 버전 스프롤을 제거하고 패치를 표준화하기를 원합니다. 또한 업무 환경에 어떤 데이터베이스 버전이 있는지 확인하고 보안 패치를 포함한 패치를 적시에 적용할 수 있기를 원합니다.

Nutanix Era는 온디맨드 패치 자동화를 제공함으로써 패치를 단순화합니다. 각 데이터베이스는 패치 프로세스와 연결됩니다. 새 패치가 테스트되고 카탈로그에 게시되면 DBA는 모든 대상 데이터베이스의 업데이트를 예약하고 자동화된 방식으로 배포하도록 선택할 수 있습니다.

다음은 Era를 통한 PostgreSQL 데이터베이스 프로비저닝의 개요를 보여주는 데모 링크입니다: <https://nutanix.com/provisioning-postgres>.

그리고 다음 링크는 Era에서 패치를 수행하는 방법을 보여줍니다: <https://nutanix.com/era-patching>.

복제 데이터 관리의 간편함과 절감 혜택 누리기

데이터 복사본은 절대적으로 어디에나 있으며 통제할 수 없습니다. 즉, 합법적인 데이터베이스 복사본의 경우 테라바이트 크기의 데이터베이스인 경우에도 컴퓨터에서 복사 및 붙여넣기 작업만큼 쉬워야 합니다.

엔터프라이즈 데이터베이스의 경우 요구사항은 특정 인스턴스를 복사하여 붙여넣는 것뿐만 아니라 어느 시점에서든 클론을 생성할 수 있어야 한다는 것입니다. Nutanix Era를 사용하면 원하는 시점에서 클릭 한 번으로 데이터베이스 복사 및 붙여넣기 작업을 수행할 수 있습니다.

더욱이 Era를 통해 생성된 클론과 스냅샷은 제로 바이트 데이터베이스 클론이기 때문에 공간 효율적입니다. 또한 이 프로세스는 클론 생성이 매우 빠르다는 것을 의미합니다.

Era가 복사 데이터 관리 문제를 해결하는 데 어떻게 도움이 되는지 알아보려면 다음 동영상을 시청하십시오: <https://www.youtube.com/watch?v=IRPY-LHt0u8&t=13s>.

백업 및 DR을 위한 전문 기술 제거

이러한 공동 데이터베이스 제어판은 숙련된 DBA가 작업을 더 쉽게 만들 수 있도록 도와줄 뿐만 아니라 전문 데이터베이스 기술이 없는 사람들도 복잡한 기능을 수행할 수 있음을 의미합니다.



REMEMBER

예를 들어 Nutanix Era를 사용하면 별도의 콘솔을 배우지 않고도 데이터베이스를 백업할 수 있습니다. Era가 제공하는 단일 창을 통해 전체 백업을 나타내는 공간 효율적인 스냅샷을 생성할 수 있습니다. 여기에서 클릭 한 번으로 인스턴스를 새로 고칠 수 있습니다. 또한 새로운 데이터베이스 환경에 국한되지 않습니다. Era를 기존 환경에 적용하고 깔끔한 복원 경험을 하실 수 있습니다.

Prism Pro 및 Flow와 같은 기타 기능 사용

데이터베이스 솔루션은 스택의 일부일 뿐입니다. Nutanix의 DBaaS 환경에는 모든 기본 인프라 관리 요소가 포함되어 있어 문제점을 줄이는 캡슐화된 솔루션을 얻을 수 있습니다. Prism Pro는 물론 Nutanix Flow와 같은 보안 솔루션이 포함된 스택에서 종합적인 관리가 가능합니다. Flow는 크리티컬한 보안 취약점을 포함할 수도 있지만 프로덕션 환경에서 유지해야만 하는 데이터베이스 서버를 격리할 수 있는 마이크로 세그먼테이션 도구입니다. 보안 취약점을 수정할 수 있을 때까지 Flow를 사용하여 해당 데이터베이스를 격리한 다음 마이크로 세그먼테이션으로 '격리 해제'할 수 있습니다.

ServiceNow 및 기타 도구 통합

Nutanix Era은 선호하는 셀프 서비스 도구와 쉽게 통합할 수 있는 API 우선 아키텍처를 갖고 있습니다. 강력한 API로 ServiceNow와 같은 기존 셀프 서비스 도구와 통합할 수 있으며, Nutanix Calm을 통해 Era API를 통한 데이터베이스 배포를 위한 청사진을 생성할 수 있습니다.

Nutanix는 API의 성능을 이해하는 데 도움이 되는 다양한 리소스를 제공합니다.

- » Nutanix Era의 UI 액션에 해당하는 API: <https://youtu.be/15Z8n0xXzCs>
- » ServiceNow와의 통합 사례: <https://youtu.be/maVFpTSH1ys>

7장

데이터베이스용 Nutanix 솔루션이 적합한 10가지 이유

Nutanix에서는 종합적인 하드웨어 및 소프트웨어 요소 세트의 배포를 통해 DBaaS(Database-as-a-Service)가 가능합니다. 이 조합은 다음과 같은 많은 이점을 제공합니다.

- » **간소화된 관리 환경:** 데이터베이스용 Nutanix 솔루션의 일부인 Era를 통해 관리자는 한 번의 클릭으로 데이터베이스 프로비저닝, 백업 및 복제를 포함하여 일반적인 데이터베이스 작업에 액세스할 수 있습니다.
- » **표준화된 데이터베이스 관리:** Era는 Oracle, SQL Server, MariaDB, MySQL 및 PostgreSQL을 포함한 다양한 데이터베이스에 대한 교차 플랫폼 지원을 제공합니다.
- » **찾기 어려운 기술에 대한 의존도 감소:** Era의 능률적이고 일관된 관리 경험은 데이터베이스 관리에 사용 편의성을 제공하고 공급이 부족하고 발견 시 비용이 많이 드는 기술 세트에 대한 의존도를 줄입니다.

- » **완벽한 솔루션:** 관리, 하이퍼바이저, 컴퓨팅, 스토리지, 네트워킹 및 보안을 제공하는 하이퍼컨버지드 인프라 플랫폼과 번들로 제공되는 Nutanix 데이터베이스 솔루션은 미션 크리티컬 워크로드를 위한 견고한 기반을 제공하는 완벽한 패키지입니다.
- » **데이터베이스 라이선스 비용 절감:** 데이터베이스 환경에 대한 추가적인 통찰력과 데이터베이스 프로비저닝에 대한 제어를 향상시켜 조직은 전체 데이터베이스 라이선스 비용을 상당한 수준으로 줄일 수 있습니다.
- » **더 빠른 가치 실현:** 복잡한 기술에 의존하지 않으면서 능률적인 환경은 개발자가 더 빠르게 개발할 수 있고, 데이터 사이언티스트가 더 빠르게 분석할 수 있으며, 조직이 데이터베이스 환경에서 더 빠른 결과를 얻을 수 있음을 의미합니다.
- » **데이터베이스 복사본 통제:** Era의 복사본 데이터 관리 기능은 조직이 테스트, 개발, 분석 및 기타 시나리오에서 일상적인 데이터베이스 갱신을 위해 반복 가능하고 안정적인 프로세스를 구현하는 데 도움이 됩니다.
- » **멀티 클라우드 지원:** 이미 클라우드에서 애플리케이션을 실행하고 있다면 적절한 위치에서 워크로드를 운영할 수 있는 기능이 필요합니다. Nutanix의 데이터베이스 솔루션은 이러한 요구사항을 쉽게 관리할 수 있고 비용 효율적인 방식으로 프로덕션 환경에 제공합니다.
- » **다계층 보안:** Era 및 Nutanix 데이터베이스 솔루션은 다양한 보안 이점을 제공합니다. 첫째, Era의 내장 패치 메커니즘을 통해 최신 상태를 쉽게 유지할 수 있습니다. 둘째, 솔루션에 포함된 Nutanix Flow는 데이터베이스에 대한 침입을 방지하고 알려진 취약점이 있는 데이터베이스를 격리하는 기능을 지원하는 다양한 추가 보안 옵션을 제공합니다.
- » **간단한 확장성:** 데이터베이스 환경은 정적이지 않습니다. 지속적으로 주의를 기울여야 하며 많은 기업의 경우 지속적으로 성장할 수 있는 역량을 요구합니다. Nutanix 하이퍼컨버지드 인프라는 하드웨어 관점에서 데이터베이스 방정식에 간단한 확장성을 제공하며, 소프트웨어 관점에서 Era의 일관된 관리 기능은 성장이 복잡성 증가라는 짐이 동반되지 않는다는 것을 의미합니다.

새로운 비즈니스 요구사항을 해결하기 위해 데이터베이스를 완전히 단순화하십시오.

데이터베이스 관리의 새로운 시대가 시작되었습니다. 다른 많은 서비스와 마찬가지로 현재 데이터베이스는 다양한 DBaaS(Database-as-a-Service) 배포를 통해 “as a service”의 장점이 부각되고 있습니다. 그러나 일부 DBaaS 솔루션은 단일 플랫폼 또는 공용 클라우드 기반 데이터베이스에만 중점을 두는 반면, 대부분의 기업은 온프레미스와 클라우드 모두에서 실행되는 워크로드를 지원하는 다중 플랫폼 DBaaS 솔루션이 필요합니다. 이 책은 하드웨어에서 소프트웨어, 운영에 이르기까지 데이터베이스를 완전히 단순화하기 위한 안내서입니다.

내용...

- 클라우드의 중추적인 역할 탐구
- 데이터베이스 중심 문제점 극복방안
- 급증하는 데이터베이스 비용 통제
- 하이퍼컨버지드 인프라로 기반 구축
- Oracle 및 Microsoft SQL 지원
- API 우선 아키텍처 도입방안

NUTANIX™

Scott D. Lowe는 콘텐츠 제작 및 수요 창출 회사인 ActualTech Media의 전 CIO이자 공동 창립자로, 콘텐츠 제작, 시장 조사 및 기술 기업을 올바른 대상과 연결하는 데 중점을 두고 있습니다.

Dummies.com™으로 이동
for videos, step-by-step photos,
how-to articles, or to shop!

ISBN: 978-1-119-85233-9

재판매 금지

for
dummies®
A Wiley Brand



WILEY END USER LICENSE AGREEMENT

Go to www.wiley.com/go/eula to access Wiley's ebook EULA.