



**ARE YOU READY
FOR THE FUTURE?**



캐나다 우주국

캐나다 우주국, 서버 가상화로 40% 비용 절감과 함께 임무 완료



사진 왼쪽에서 오른쪽순:
Frédéric Tremblay,
Rodney Rock,
Stéphane Arend,
Ani Magden,
Francis Guilbault,
Paul Pagé,
Alexandre Le Bouthillier,
Robert Dominique,
Jean-Yves Lebreux.

“제 26년의 회사 경력 중 Windows 시스템과 인터넷 이후로 가장 놀라운 컴퓨터 기술 개발은 바로 VMware입니다. Omega Technologies는 저희에게 이 턴키 솔루션을 성공적으로 제공했습니다.”

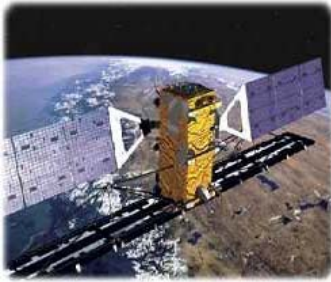
Paul Pagé
네트워크 관리자
캐나다 우주국

“가상화를 선택하기 위해 우주 탐험을 하거나 박사 학위를 딸 필요는 없습니다. 2대의 물리적 CPU 라이선스(10개 이상의 가상 머신을 포함할 수 있음)에 대해 5000달러 미만에서 우주국에서 산정한 절감액이 빠른 시일 내에 달성되었습니다.”

Alexandre Le Bouthillier 박사
CEO
Omega Technologies Inc.



캐나다 우주국



퀘벡에 위치한 연방 기관인 캐나다 우주국은 무엇보다도 캐나다 우주 왕복선 로봇 팔(Canadarm 2)을 개발하고 RADARSAT-1 및 RADARSAT-2 우주 왕복선과 함께 국제 우주 정거장에서의 임무 수행을 지원합니다. 전세계적으로 유명한 로봇 팔 기술은 500명 이상의 우주 비행사가 참여하는 50개의 우주 임무에 반드시 필요합니다. 이 최신 기술은 언제든지 관련 기술과 관련한 긴급 요청에 응답할 수 있는 생 위베르 제어 센터에서 주도하고 있습니다.

400명의 엔지니어와 300명의 컨설턴트를 포함하여 총 1000여명의 직원이 생 위베르의 3개 사이트와 오타와에서 근무하고 있습니다. 우주국은 VMware 발전 과정을 모니터링했습니다. 15대의 가상 VMware GSX 머신을 충돌 없이 2년 간 운영해 본 후 인프라 팀은 가상화에 따른 비용 절감은 물론 제품의 강력한 기능과 보안에 신뢰를 갖게 되었습니다. ESX 엔터프라이즈 플랫폼으로 마이그레이션할 절호의 시기가 된 것입니다.

Dell 서버 40대에서 IBM 서버 3대로 서버 수 감소(20% 미만의 용량 사용)



가상화 전 - 5대의 캐비닛

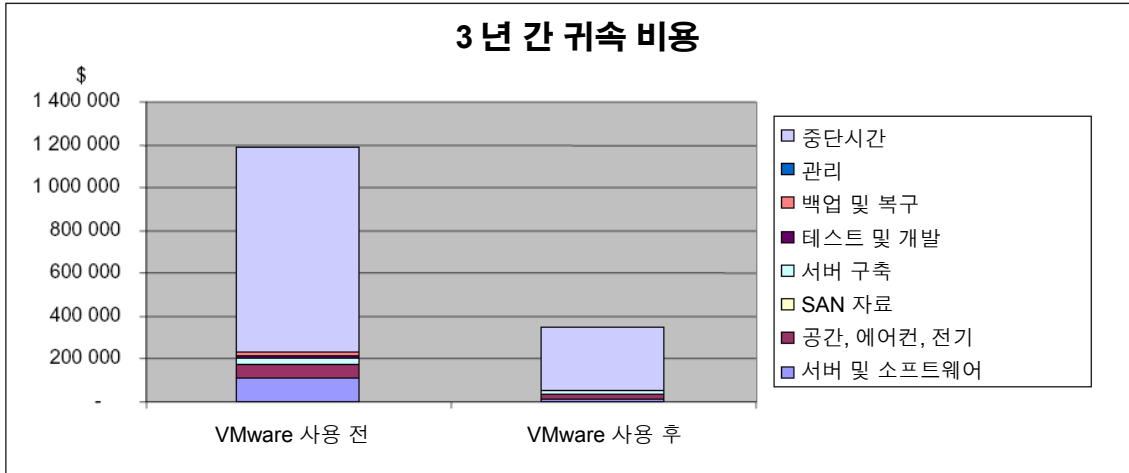
가상화 후 - 1대의 캐비닛

소형화의 세계가 이제 가상 영역에서 펼쳐집니다. 210U(5대의 캐비닛)의 서버 공간이 42U(1대의 캐비닛)로 줄었습니다. Omega Technologies의 권고 사항에 따라 우주국은 성능 때문에 36대 이상의 물리적 서버를 3대의 8-CPU IBM 서버로 마이그레이션하고(추가 L4 캐시 및 NUMA 아키텍처) 두 세그먼트에서 배포된 16대의 다른 물리적 서버를 4대의 ESX 서버로 마이그레이션하도록 선택했습니다. 마이그레이션이 완료된 후 성능 저하 없이 26대의 가상 서버가 IBM 서버에 추가되었습니다. 유연성 향상과 계획된 유지 보수를 중단 없이 수행하기 위해 우주국은 최신 서버인 ESX로 전송된 6대의 기존 Dell 서버를 유지했습니다.

다음은 VMware를 통한 수많은 가상화 결과에 대한 개요입니다.

범주	가상화 전	가상화 후	혜택
서버 수	64대(1/2/4 CPU)의 Dell	3대(8 CPU)의 IBM ESX 2(4 CPU)대의 Dell ESX 6(2 CPU)대의 Dell ESX	현재 8:1 비율의 물리적 서버 향후 28:1대의 비율
서버 비용	64x5k = 320K	300K(60K가 80%까지)	81%의 절감
평균 CPU활용률	10%	20%	2x
전기 케이블	128	36	3.5x
네트워크 접속 (기가비트)	64	36	1.8x
광 채널 접속	12	22	-1.8x, SAN 사용량 증가
구매 시간	1개월	0	현장 결정 사항. 예산 문제와는 독립적으로 로컬 제어를 통해 환경을 재구성할 수 있습니다.
구축 시간	1일	2시간	4x
업데이트	백업 필요. 랩에서 테스트	REDO 로그를 사용합니다. 운영에서 랩으로 또는 그 반대로의 신속한 전환	10x
표준화	지원할 이기종 드라이버	드라이버의 표준화	가상 머신은 물리적 머신보다 안정적입니다.
중단시간	물리적 또는 BIOS 업데이트에 필요	VMotion의 경우 해당 사항 없음	야근 및 주말 근무 감소. 테스트 환경이 동기화되고 매주 수요일 저녁에 유지 보수가 수행됩니다.
디스크 공간	여러 로컬 디스크에서 조각화됨. 추가 디스크를 구매해야 함	복제된 이중화 SAN에서 통합됨. 핫 스왑 드라이브의 크기 증가	디스크 공간 절약 및 중단시간 감소
마이그레이션 Exchange	로그 디스크 증가에 따라 추가 디스크가 필요할 수 있음	이후 마이그레이션 및 감소를 위해 SAN 디스크 크기 증가	디스크 공간 절약 및 중단시간 감소
SAN에서의 접속	비용 문제로 인해 2대의 Exchange 서버 및 기타 4대의 서버만	VMware을 통해 모든 서버	VM에 VMware ESX가 연결되어 있으므로 이제 SAN에서 VM을 중앙 집중식으로 관리할 수 있습니다.

우주국에서 VMware ESX를 사용하기 이전과 이후의 직간접 비용이 아래에 계산되어 있습니다.



환경

우주국에는 운영 서버를 복제하는 별도의 실험실이 있습니다. 또한 이 실험실은 통합되어 있으며 두 환경을 하나의 가상 세계로 통합할 계획이 있습니다.

Workstation은 가상 Windows 및 Linux 머신용으로 거의 20명의 사용자에게 의해 사용되며 내부 애플리케이션인 Spot을 관리하는 데 사용됩니다. 현재 전체 개발 팀은 표준 영어 및 프랑스로 설치된 VMware Workstation 5.x를 해당 애플리케이션에서 테스트합니다.

34GB의 메모리를 가진 IBM x445 8-CPU 서버는 각각 EMC를 통해 SAN over NAS 및 SAN EMC CX700에 연결됩니다. 그리고 1000개 이상의 160-320GB 카트리지가 포함된 10개의 테이프 드라이브로 구성된 ADIC 백업 로봇이 우주국 환경을 지원합니다.

Legato 백업 에이전트를 사용하여 VMware 환경, 가상 머신의 복사본 및 해당 내부 데이터를 백업합니다.

기존 서버는 학교에서 재사용



40대의 가상 서버가 학교, 우주 프로그램, Linux 클러스터, 테스트 환경에 제공됨은 물론 우주 궤도 정거장 관리용으로 제공되었습니다. 우리의 이 작은 지구를 보호하기 위해 재활용은 필수입니다.

가상화된 애플리케이션

Omega Technologies 덕분에 우주국은 10대의 Windows 2000 시스템, 30대의 Windows 2003 시스템 및 1대의 Windows NT 4 시스템을 가상화할 수 있었습니다. VMware의 P2V 툴의 도움을 받으면 매우 짧은 시간(서버당 60분)에 물리적 머신을 가상 머신으로 마이그레이션할 수 있었습니다.

가상 환경은 소프트웨어 개발, 품질 관리, 환경 테스트 및 사전 운영을 촉진합니다.

다음은 포함하여 40대 이상의 애플리케이션 및 일반 시스템이 가상화되었습니다.

캐시 모드의 Exchange 2003	6대의 Antigen 서버
BlackBerry 서버	Oracle Client
7대의 도메인 컨트롤러	Microsoft Project Server
Symantec Ghost Console	FLEXlm 라이선스 서버
Microsoft IIS	Windows 서버용 관리 서버 업데이트
SQL 2000	NAS AntiVirus
인쇄 서버	SMS(SUS)
Crystal Enterprise	Norton Antivirus 서버
Web-ProTime	IBM Director
LiveLink	VirtualCenter
RADIUS	Oracle 10gAS
언어 학습 서버	

SAN으로 변경

SAN 인프라에서는 클러스터에 대한 공유 LUN 도입 이외에는 어떠한 변경도 필요하지 않았습니다. 성능, 블록 크기 및 포지셔닝의 최적화는 디스크 스피닝을 제거하고 성능을 향상시켰습니다.

서버 룸 이동

우주국은 최근에 주로 VMware를 사용한 가상화 덕분에 이틀 반 만에 해당 서버 룸을 이동했습니다. 지금은 11대의 서버가 내부 및 외부 인프라의 90%를 차지합니다.

재해 시 운영 연속성 및 복구 계획

이전에는 재해 시 복구 계획이 제대로 실행되지 않아 동일한 장비를 빨리 찾아 이미지 시스템의 복원을 실행하는 것은 불가능했습니다.

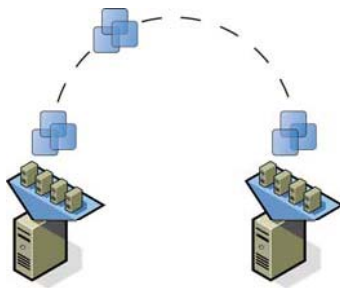
IBM(RSA) 및 Dell(DRAC) 서버 제어 카드가 Director에 경고를 제공하도록 구성되었습니다.

이제 우주국은 두 SAN 사이에 가상 머신의 증분 복제를 수행하고 3개의 사이트 중 하나에 재해 발생 시 서버를 복원할 수 있습니다.

Omega Technologies, 구축 성공을 위한 요소

Omega는 우주국에 가상화 전문가를 소개하는 동시에 지식 이전이 포함된 턴키 솔루션을 제공했습니다. 전환 단계에서 일상적 운영이 중단되지 않았습니다.

Omega는 우주국의 Windows 템플릿을 재정의하여 이미지 구축 비용을 줄였습니다. Windows 템플릿에는 최신 서비스 팩, 커스터마이징, Norton AntiVirus, Legato 및 현재는 단일 관리 콘솔용 에이전트인 Director와 같은 표준 애플리케이션 추가 등 이전에는 수동으로 실행했던 100개 이상의 단계가 포함되어 있습니다.



이제 이미지 구축 계획에 두 개의 주요 단계인 프레임워크 복사와 서버 커스터마이징이 포함되어 있습니다.

구축 계획 수정을 통해 현재는 가상(케이블, 전기 요구 사항, 파이버, 물리적 공간, 수요에 따라 증가할 수 있는 CPU, 디스크 및 메모리의 정확한 프로비저닝)인 특정 관리 단계를 표준화 및 단순화하거나 제거할 수 있었습니다.

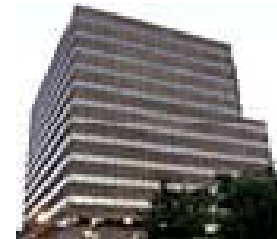
제공 내용

Omega가 우주국에 제공한 요소는 다음과 같습니다.

- ROI의 체계화 및 프로젝트의 구축을 뒷받침하는 설명서 제작
- 선택 사항(Microsoft 또는 VMware 중 하나를 선택하는 과제)을 평가하는 세부 문서 제출
- 계획
- 위험 관리
- 서버 관리 및 알림 수신 기능을 제공하는 중앙 집중식 관리 콘솔인 Director를 가상 머신을 통해 구축
- 핫 백업에 대한 스크립트 제작
- RSA 인증 프로세스의 문서화
- 서로 다른 보안 및 전용 세그먼트 구성 지원
- VirtualCenter 관리 콘솔 구축 Active Directory 및 SQL로의 통합, 액세스 권한 설치
- 서버 설치 프레임워크의 모든 단계 재정의
- 새 서버에 대한 간단하고 통합된 단일 구축을 위한 프레임워크 운영
- 사용자에게 맞게 작성된 설명서
- VMware 교육
- Director 관리 및 감독 콘솔 교육
- 물리적 머신에서 가상 머신으로의 마이그레이션(P2V) 교육
- 평가, 보조 및 지원
- 프로젝트 후속 조치(RSA 키 사용, 핫 백업)에 대한 권장 사항
- 기술 및 업데이트 개발의 후속 조치
- Vizioncore와 같은 보완 제품(가상 머신의 핫 백업 및 복제) 정보
- DISO 계약에 따른 ESX VIN, VirtualCenter, P2V 및 VMware 지원을 위한 라이선스
- DISO 계약에 따른 IBM 서버



우주국



Omega Technologies



© Omega Technologies Inc. 2006

www.omegatechnologies.com | (514) 843-7007





Are you ready
for the futur

Omega Technologies Inc. 정보

1994년에 설립된 Omega Technologies®는 안정성, 성능 및 수익성을 바탕으로 통합된 최신 IT 솔루션을 제공합니다.

소프트웨어, 장비 및 서비스에 대한 회사의 IT 요구 사항을 충족하는 Omega는 기업이 미래를 준비할 수 있도록 도와주는 컨설턴트 역할을 담당합니다.

11명의 컴퓨터 과학 및 최적화 분야 박사 인력을 보유한 Omega 그룹은 고객의 가장 복잡한 문제 해결을 위해 미주 지역 담당 전문가들을 보유하고 있습니다.

10년 이상 Omega는 주요 IT 장비 및 소프트웨어 제조업체와 특별한 관계를 유지해왔습니다.

전세계 여러 업체 및 정부로 구성된 Omega의 고객은 각각 자신의 환경에 도움이 되는 관계를 통해 혜택을 얻습니다.

모든 IT 프로젝트에 대한 Omega의 노하우는 신뢰할 수 있습니다.



Calculating
high performance



Virtualizing
storage and servers



Security

Omega Technologies Inc. (Canada)
4200 Saint-Laurent, Suite 402
Montréal (Québec) H2W 2R2
Tel: 514-843-7007
Fax: 514-843-7607
888-818-OMEGA

사진: 캐나다 우주국 제공

VTN Group:

Now a member of the VTN Group, 600 partner offices in North America, 14,000 technicians, 10,000 representatives, 800 manufacturers and 300,000 products.

Our partners:

