

IBM FlashSystem 의 Total Economic Impact™

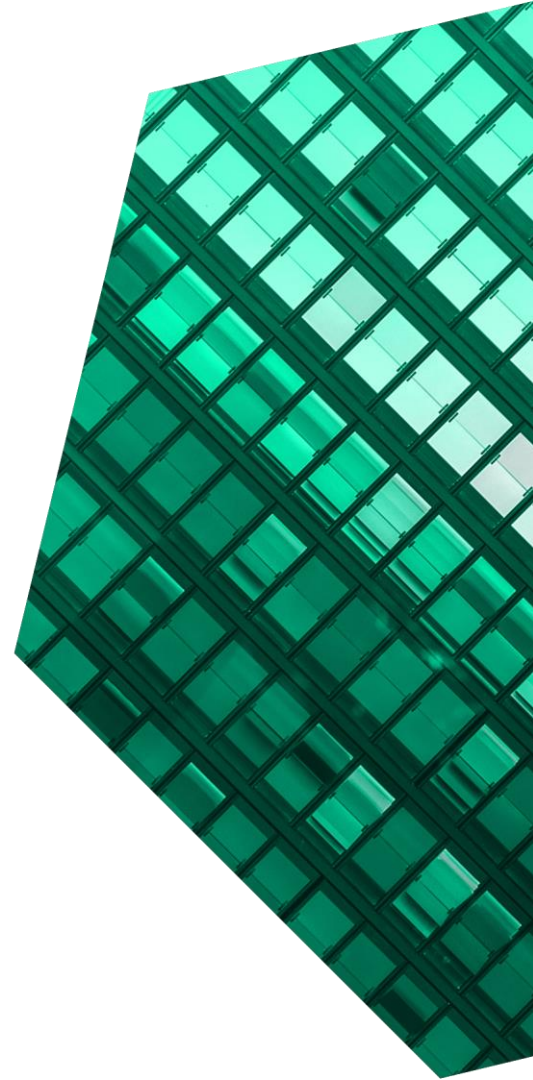
FlashSystem 사용으로 실현할 수 있는
비용 절감 및 비즈니스 이익

2022 년 2 월

목차

컨설팅팀: *Kris Peterson*

- 개요 1
- IBM FlashSystem 고객 여정 5**
 - 주요 과제 5
 - 가상 복합 기업 5
- 이익 분석 6**
 - 스토리지 비용 절감 6
 - 운영 효율 향상 7
 - 다운타임 감소 9
 - 정량화되지 않는 이익 11
 - 유연성 11
- 비용 분석 12**
 - IBM FlashSystem 비용 12
 - 교육 및 통합에 소요되는 시간 비용 13
- 재무 개요 14**
- 부록 A: Total Economic Impact 15**
- 부록 B: 주석 16**



FORRESTER CONSULTING 소개

Forrester Consulting은 독립적이고 객관적인 연구 기반 컨설팅을 제공하여 조직 내 경영진의 성공을 지원합니다. 자세한 내용은 forrester.com/consulting 을 참조하십시오.

© Forrester Research, Inc. All rights reserved. 무단 복제는 엄격히 금지됩니다. 모든 정보는 현존하는 정확한 자료를 기반으로 합니다. 제시된 의견은 당시의 판단을 반영하는 것으로서, 시간에 따라 변경될 수 있습니다. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar, Total Economic Impact 는 Forrester Research, Inc.의 상표입니다. 기타 모든 상표는 각 해당 회사의 자산입니다.

개요

IBM FlashSystem 은 기업에게 기존 스토리지 환경 현대화, 데이터 탄력성 개선, 많은 비용이 소요되는 용량 확장을 피할 기회를 제공합니다. 이 솔루션을 도입하는 기업은 일반적으로 스토리지 비용을 절감하고 운영 효율성이 향상되며 다운타임이 감소됩니다.

IBM Spectrum Virtualize 소프트웨어로 구축된 **IBM FlashSystem** 을 사용하면 기업은 더 적은 노력으로 이질적인 스토리지 환경과 점차 증가하는 데이터 용량 요구사항을 관리할 수 있습니다.

IBM 은 Total Economic Impact™(TEI 총 경제적 효과)에 대한 연구와 더불어 기업들이 FlashSystem 을 배포하여 실현할 수 있는 투자 수익률(ROI)에 대한 연구를 Forrester Consulting 에 의뢰했습니다.¹ 이 연구의 목적은 독자들에게 기업 내 FlashSystem 의 잠재적인 경제적 효과를 평가하기 위한 프레임워크를 제공하는 것입니다.

Forrester 는 이를 통해 얻게 되는 이익, 비용 및 리스크를 보다 효과적으로 파악하기 위해 FlashSystem 사용 경험이 있는 의사 결정권자 다섯 명을 대상으로 인터뷰했습니다. Forrester 는 이 연구의 목적을 위해 인터뷰 대상자의 경험을 취합하고 그 결과를 하나의 **가상 복합 기업**으로 결합했습니다.

FlashSystem 을 사용하기 전, 인터뷰 대상자가 속한 기업은 비용이 많이 드는 용량 확장을 직면했으며 복잡한 환경을 관리해야 하는 스토리지 관리자의 업무 부담이 늘었습니다. 또한 가상화 역량이 제한적이거나 전무해 계획된 다운타임 및 계획되지 않은 다운타임이 발생했을 때 중요한 비즈니스 기능에 영향을 받았습니다.

FlashSystem 에 투자한 후 인터뷰 대상자가 속한 기업은 추가 스토리지 용량 구매에 대한 현재 요구 사항이 경감되고 환경을 관리하는 데 필요한 노력이 줄어들었으며 다운타임이 감소했습니다.

주요 통계



투자 수익률(ROI)

305%



순 현재 가치(NPV)

\$1.55M

주요 연구 결과

정량화된 이익. 리스크 조정 후 현재 가치(PV)로 나타난 정량화된 이익은 다음과 같습니다.

- **스토리지 비용 \$837,000 절감.** 인터뷰 대상자들은 FlashSystem 이 환경의 성능에 미치는 영향이 조금이라도 있다고 하더라도 그 영향을 최소화하면서 데이터를 압축한다고 말했습니다. 이를 통해 추가 용량을 구매할 필요가 줄거나 없어지며 데이터 센터 비용도 절감됩니다.
- **\$695,000 상당의 운영 효율 향상.** 인터뷰 대상자들은 FlashSystem 을 통해 스토리지 환경 관리에 필요한 노력이 크게 절감되어 정규 직원 업무 시간의 90% 이상을 다른 부가 가치가 높은 업무에 할애할 수 있게 되었다고 말했습니다.
- **\$528,000 상당의 다운타임 감소.** FlashSystem 의 안정성과 더불어 하드웨어를 오프라인으로 전환하지 않고 스토리지 환경에서 업데이트, 패치, 유지보수 및 기타 작업을 수행할 수 있는 기능으로 인해 기업이 경험하는 계획된 다운타임 및 계획되지 않은 다운타임이 줄어듭니다.

정량화할 수 없는 이익. 이 연구에서 정량화할 수 없는 이익은 다음과 같습니다.

- **애플리케이션 성능 향상.** 인터뷰 대상자들은 FlashSystem 을 통해 기업의 애플리케이션 및 스토리지 환경의 성능이 크게 향상되었다고 말했습니다.
- **보안 강화.** 선제적 검사 및 시스템 패치를 통해 잠재적인 취약성을 조기에 식별하고 수정하여 보안 태세를 강화합니다.
- **IBM 지원 및 파트너 네트워크.** 인터뷰 대상자들은 조직이 솔루션을 적절하게 배포하고 특정 사용 사례의 이점을 최대한 활용하는 데 도움이 되는 탁월한 제품 지원을 IBM 이 제공한다고 말했습니다.

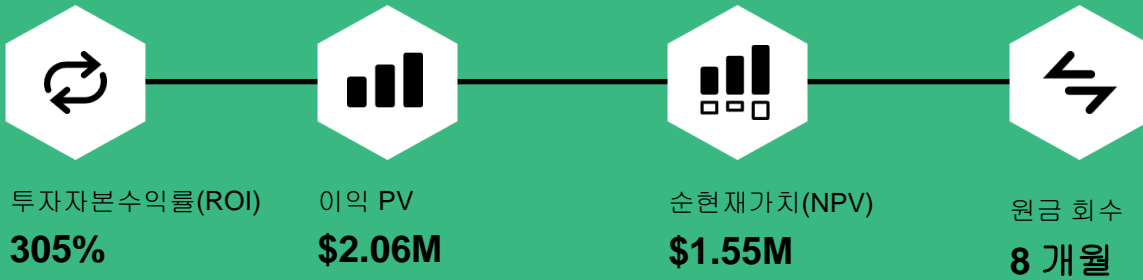
비용. 리스크가 조정된 현재 가치를 위한 비용에는 다음 항목이 포함됩니다.

- **FlashSystem 비용.** FlashSystem 은 IBM Spectrum Virtualize 및 IBM Storage Insights 를 포함한 기능과 함께 제공되며 비용에는 설정이 포함됩니다. 가상 복합 기업은 총 \$505,000 의 비용을 지불하며 여기에는 장치의 지속적인 유지보수가 포함됩니다.
- **교육 및 통합에 소요되는 시간 비용.** 인터뷰 대상자들은 자사에서 \$4,000 상당의 FlashSystem 교육 및 통합 비용을 지불했다고 말했습니다.

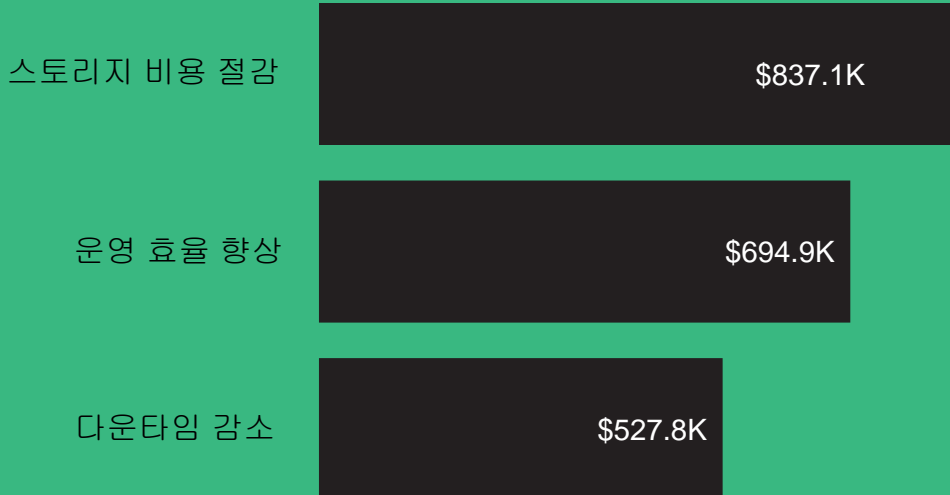
의사 결정권자 인터뷰와 재무 분석 결과, 가상 복합 기업이 3 년간 얻은 이익은 \$206 만이고 비용은 \$509,000 가 소요되어, \$155 만의 최대 순현재가치(NPV)와 305%의 투자자본수익률을 달성하는 것으로 나타났습니다.

FlashSystem 을 도입한 이후 서비스 시스템에 다운타임이 발생한 적이 없습니다.”

— 기술 인프라 운영 부문 책임자, 금융 서비스



이익(3년)



FlashSystem 은 안정성, 확장성 및 보안 측면에서 **IBM** 이 보유한 높은 명성을 실제로 잘 보여줍니다.

FlashSystem 의 진가를 이해하게 되었으며 이를 사용하기로 한 결정에 매우 만족합니다.

— 인프라 아키텍트, 제조

TEI의 프레임워크 및 방법론

인터뷰에서 제공된 정보를 통해 Forrester는 FlashSystem에 투자를 고려하는 기업들을 대상으로 Total Economic Impact™ 프레임워크를 구성했습니다.

이 프레임워크의 목적은 투자 결정에 영향을 미치는 비용, 이익, 유연성 및 리스크 요소를 파악하는 것입니다. Forrester는 단단계적인 접근 방식으로 FlashSystem이 기업에 미치는 효과를 평가했습니다.

고지

독자 유의 사항:

이 연구는 IBM의 의뢰를 받아 Forrester Consulting에서 수행한 것으로, 경쟁 제품과의 비교 분석 목적으로 사용될 수 없습니다.

Forrester는 다른 기업들이 얻을 수 있는 잠재적인 ROI에 대해 어떠한 가정도 하지 않습니다. FlashSystem에 대한 투자 여부는 이 연구에서 제공하는 정보를 기반으로 독자들이 자체적으로 판단하시기 바랍니다.

IBM은 Forrester의 보고서를 검토하고 피드백을 제공했습니다. 그러나 Forrester는 연구 및 결과에 관한 편집 권한을 Forrester가 보유하며, Forrester의 조사 결과에 반하거나 연구의 의미를 모호하게 하는 변경 요구는 수락하지 않습니다.

IBM은 인터뷰 대상 고객들의 이름을 제공했지만 인터뷰에 참여하지는 않았습니다.



실사 프로세스

IBM 이해관계자 및 Forrester 분석가들과의 인터뷰를 통해 FlashSystem과 관련된 데이터를 수집했습니다.



의사 결정권자 인터뷰

FlashSystem을 사용 중인 기업의 의사 결정권자 다섯 명의 인터뷰를 통해 비용, 이익 및 리스크 요소와 관련된 데이터를 수집했습니다.



가상 복합 기업

인터뷰 대상 조직들의 특성을 기반으로 하나의 가상 복합 기업을 만들었습니다.



재무 모델 프레임워크

TEI 방법론을 사용하여 인터뷰의 대표 재무 모델을 구성하고 의사 결정권자들이 직면한 문제와 우려 사항을 기반으로 재무 모델의 리스크를 조정했습니다.



사례 연구

TEI(총 경제적 효과)의 4가지 기본 요소인 이익, 비용, 유연성 및 리스크를 기준으로 투자 효과를 모델링했습니다. IT 투자와 관련된 ROI 분석이 점점 복잡해지고 있음을 고려해, Forrester는 TEI 방법론을 통해 구매 결정에 대한 TEI(총 경제적 효과)를 한눈에 볼 수 있도록 만들었습니다. TEI(총 경제적 효과) 방법론에 대한 자세한 내용은 부록 A를 참조하십시오.

IBM FlashSystem 고객 여정

FlashSystem에 대한 투자로 이어지는 주요 요인

인터뷰 대상 의사결정권자

인터뷰 대상자	부문	지역	관리하는 데이터	스토리지 관리자
기술 인프라 운영 부문 책임자	금융 서비스	아프리카	1PB	4
책임 시스템 엔지니어	의료 서비스	북미	3PB	2
인프라 아키텍트	제조	북미	100TB	1
글로벌 스토리지 엔지니어 책임자	제약	글로벌	8PB	1
시스템 엔지니어	제조	글로벌	2PB	2

주요 과제

인터뷰 대상자들은 각 조직이 공통적으로 어떤 어려움을 겪었는지에 대해 다음과 같이 언급했습니다.

- 관리에 많은 노력이 필요한 이질적인 레거시 솔루션.** 인터뷰 대상자들은 기업이 FlashSystem을 사용하기 전에는 환경을 관리하기 위해 정규 직원이 여러 명 필요했다고 Forrester에 말했습니다. 기업은 데이터 요구의 증가로 많은 비용이 소요되는 용량 확장 문제에 직면했으며, 이를 관리하기 위해 더 많은 정규 직원이 필요하고 데이터 센터 비용이 증가한다고 했습니다.
- 비즈니스 운영에 영향을 미치는 계획된 다운타임 및 계획되지 않은 다운타임.** 많은 기업이 표준 업무 시간 내에만 운영되지 않으며 인터뷰 대상자들은 일상적인 유지보수나 중요한 업데이트를 위해 오프라인으로 전환할 필요가 없는 안정적인 스토리지 솔루션이 필요하다고 말했습니다. 제약 업계의 글로벌 헤드 스토리지 엔지니어는 "다운타임이 필요 없는 시스템을 보유하는 것은 굉장합니다. 글로벌 기업의 경우 모든 것이 항상 운영 중인 상태이므로 적절한 다운타임을 확보하기가 굉장히 어렵습니다. 지역 데이터 센터든 글로벌 데이터 센터든, 현지 시간이 야간이라고 해도 50,000 명이 시스템을 사용하고 있으니까요."

가상 복합 기업

Forrester는 인터뷰를 근거로 TEI 프레임워크, 가상 복합 기업, 재무적 영향을 받는 ROI 분석을 구성했습니다. 이 가상 복합 기업은 Forrester가 인터뷰한 다섯 명의 의사 결정권자를 나타내며, 다음 장에 이 조직의 재무 분석 결과가 나와 있습니다.

가상 복합 기업에 대한 설명. 가상 복합 기업은 여러 곳에서 운영되며 두 명의 숙련된 스토리지 관리자가 1PB의 데이터가 저장된 멀티벤더 스토리지 솔루션 조합을 관리합니다. 비즈니스 사용자는 계획된 다운타임과 계획되지 않은 다운타임을 경험합니다. 데이터가 연간 15%씩 증가함에 따라 기업은 점점 더 복잡해지고 불안정해지는 환경을 관리하기 위해 용량을 확장하고 추가 정규 직원을 배정해야 합니다.

주요 가정

- 멀티벤더 스토리지
- 1PB 데이터
- 연간 증가율 15%

이익 분석

가상 복합 기업에 적용된 정량화된 이익 데이터

총이익						
참조	이익	1년 차	2년 차	3년 차	합계	현재 가치
Atr	스토리지 비용 절감	\$292,125	\$339,625	\$387,125	\$1,018,875	\$837,103
Btr	운영 효율 향상	\$220,448	\$283,433	\$346,418	\$850,298	\$694,917
Ctr	다운타임 감소	\$190,000	\$213,750	\$237,500	\$641,250	\$527,817
	총이익(리스크 조정 후)	\$702,573	\$836,808	\$971,043	\$2,510,423	\$2,059,837

스토리지 비용 절감

근거와 데이터. FlashSystem 은 데이터를 압축하여 용량 활용도를 극대화합니다. 이를 통해 기업이 추가 용량 구매 및 데이터 센터 확장과 관련해 발생하는 비용을 방지할 수 있어 스토리지 비용을 절감할 수 있습니다.

- 금융 서비스 산업의 기술 인프라 운영 책임자는 다음과 같이 말했습니다. “저에게 정말 눈에 띄는 기능은 압축과 중복 제거입니다. ... 기존 스토리지 시스템을 사용해야 한다면 페타바이트 수준의 용량이 필요합니다. 그러나 FlashSystem 을 사용하면 1:5 비율로 데이터를 압축할 수 있습니다.”
- 같은 인터뷰 대상자의 말에 따르면, “CAPEX 측면에서 일부 비용을 절감할 수 있습니다. 비용 면에서 정말 특별하다고 생각합니다 ... 이전에는 보통 매년 100 만~200 만 달러를 지출했습니다. 그러나 FlashSystem 을 도입한 이후로는 추가 용량을 확보할 필요가 없었습니다.”
- 제조 업계의 인프라 아키텍트는 FlashSystem 이 스토리지 비용을 절감한다고 말했습니다. 그는 “우리는 압축을 많이 사용합니다. 압축을 하고 압축률이 약 3:1 이므로 많은 비용이 절약되었습니다. 더 많은 데이터를 저장할 수 있으며, 따라서 압축을 사용하지 않았을 때만큼 확장할 필요가 없어졌습니다. 압축 기능이

없었다면 스토리지 용량 확장에 더 많은 비용을 지불해야 했을 것입니다.”

- 제약 업계의 글로벌 헤드 스토리지 엔지니어는 “FlashSystem 은 데이터 센터의 해당 섹션에서 더 적은 공간, 더 적은 열 그리고 더 적은 전기를 사용합니다 ... 하드 디스크 기술에서 Flash 로 전환했을 때 전력 소비량은 10 분의 1 수준으로 감소했으며, 이는 발생하는 열도 10 분의 1 수준이라는 것을 의미합니다.”라고 말했습니다.

모델링 및 가정. 가상 복합 기업에 대해 Forrester 는 다음과 같이 가정합니다.

“FlashSystem 을 통해 규모 및 냉각과 전력 측면에서 비용을 절감할 수 있습니다.”

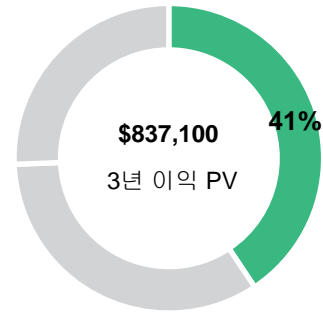
*기술 인프라 운영 부문 책임자,
금융 서비스*

- FlashSystem 을 사용하여 가상 복합 기업은 1년 차에 150TB, 2년 차에 175TB, 3년 차에 200TB의 추가 용량 구매를 피할 수 있습니다.
- 추가 용량 비용은 테라바이트당 2,000달러입니다.
- 가상 복합 기업은 FlashSystem 을 사용한 덕분에 데이터 센터에 랙을 추가로 설치하지 않아도 됩니다. 이를 통해 전력과 냉각 비용을 연간 \$7,500 절감합니다.

리스크. 이 이익의 가치는 다음과 같은 이유로 기업마다 다를 수 있습니다.

- 추가 스토리지 용량에 대한 기업의 요구 사항.
- 기업의 데이터 센터 비용.

결과. 이러한 리스크를 감안해 이익을 5% 낮춘 결과, 3년에 걸친 리스크 조정 후 총 PV(10% 할인)가 \$837,100로 산출되었습니다.



스토리지 비용 절감

참조	기준	출처	1년 차	2년 차	3년 차
A1	방지한 용량 구매(TB)	인터뷰	150	175	200
A2	TB 당 평균 용량 비용	가정	\$2,000	\$2,000	\$2,000
A3	FlashSystem으로 예방하는 추가 랙 설치	인터뷰	1	1	1
A4	랙당 데이터 센터 비용 절감	가정	\$7,500	\$7,500	\$7,500
At	스토리지 비용 절감	(A1*A2)+(A3*A4)	\$307,500	\$357,500	\$407,500
	리스크 조정	↓5%			
Atr	스토리지 비용 감소(리스크 조정 후)		\$292,125	\$339,625	\$387,125
3년 총계: \$1,018,875			3년 현재 가치: \$837,103		

운영 효율 향상

근거와 데이터. 인터뷰 대상자들은 Forrester와의 인터뷰에서 IBM FlashSystem이 솔루션 관리 용이성, 향상된 성능, IBM Storage Insights와 같은 기타 기능 덕분에 기업에서 스토리지 환경을 관리하고 배치 처리 및 프로비저닝과 같은 기타 작업을 수행하는 데 필요한 노력이 줄었다고 말했습니다.

- 제조 업계의 인프라 아키텍트는 Forrester에 다음과 같이 말했습니다. "FlashSystem 환경은

상당히 안정적입니다. 관리와 피딩이 많이 필요하지 않아, 다른 일에 더 많은 시간을 할애할 수 있습니다. ... 제가 지원 업무를 맡은 유일한 직원인데 스토리지 관련 경험이 없는 사람도 웹 인터페이스로 아주 쉽고 간단하게 관리할 수 있다는 점이 정말 마음에 듭니다."

- 동일한 인터뷰 대상자는 "환경을 설정하고 나면 문제가 없는 한 실제로 건드릴 필요가 없으므로 FlashSystem을 관리하는 데 소요하는 시간이

매우 적습니다. ... 벌써 몇 주 동안 아무 개입 없이 운영되고 있습니다.”라고 말했습니다.

- 의료 서비스 업계의 한 책임 시스템 엔지니어는 “IBM Storage Insights 가 무료로 포함되어 있어서 좋습니다. 이제 모든 IBM 자료를 사용할 수 있습니다 ... 단일 대시보드를 사용해 원활하게 통합해 지원 서비스를 받을 수 있습니다. ... 이제 싱글 벤더 관리 관점이 확보된 것이죠. 스토리지 관련 작업에 소요되는 시간을 다른 업무에 할애할 수 있었습니다.” 또한 FlashSystem 이 없었다면 정규 직원이 더 필요할 것이라고도 말했습니다.
- 제약 업계의 글로벌 헤드 스토리지 엔지니어는 다음과 같이 말했습니다. “FlashSystem 은 일상적인 운영을 제 3 자 제공 업체에 맡길 수 있을 정도로 사용이 간단합니다. ... 운영 측면에서 고급 인력 없이 아웃소싱할 수 있을 정도로 간단합니다. ... 비숙련자도 아무 문제 없이 일상적인 운영을 관리할 수 있습니다. 항상 튜닝할 필요가 없다는 점에서 더 효율적이라고 생각합니다. 운영하는 데 고급 인력이 필요하지 않습니다.”

모델링 및 가정. 가상 복합 기업에 대해 Forrester 는 다음과 같이 가정합니다.

- 가상 복합 기업은 1년 차에 레거시 솔루션 관리를 위해 정규 직원이 필요합니다.
- 관리하는 데이터가 해마다 증가함에 따라 가상 복합 기업은 레거시 환경을 관리하기 위해 정규 직원이 더 많은 시간을 할애해야 합니다. 필요한 정규 직원 수는 2년 차에 2.5명, 3년 차에 3명으로 증가합니다.
- FlashSystem 은 필요한 정규 직원 수를 0.25명으로 줄여줍니다.
- 가상 복합 기업은 절감된 시간의 85%를 부가가치가 높은 다른 업무로 전환합니다.
- 숙련된 스토리지 관리자의 총 부담 연봉은 \$156,000입니다.

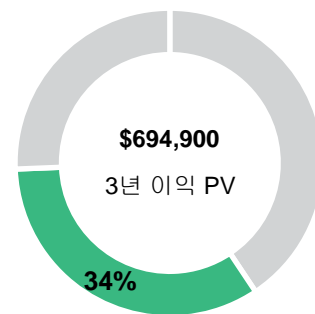
“IBM 하드웨어가 마음에 드는 점은 문제가 많지 않다는 것입니다. 정말 신뢰할 수 있죠. 심지어 FlashSystem GUI(그래픽 사용자 인터페이스)에 로그인하지도 않고 1~2 주 정도 계속 사용할 수도 있습니다.”

인프라 아키텍트, 제조

리스크. 이 이익의 가치는 다음과 같은 이유로 기업마다 다를 수 있습니다.

- 기업 환경의 규모와 복잡성.
- 스토리지 관리 업무를 수행하는 직원의 부가가치가 높은 다른 업무 가용성.

결과. 이러한 리스크를 감안해 이익을 5% 감소시킨 결과, 3년에 걸친 리스크 조정 후 총 \$694,900가 산출되었습니다.



운영 효율 향상					
참조	기준	출처	1년 차	2년 차	3년 차
B1	레거시 환경에서 스토리지를 관리하는 데 필요한 정규 직원	인터뷰	2.00	2.50	3.00
B2	IBM FlashSystem으로 스토리지를 관리하는 데 필요한 정규 직원	인터뷰	0.25	0.25	0.25
B3	부가 가치가 높은 다른 업무를 위해 확보한 정규 직원	B1-B2	1.75	2.25	2.75
B4	생산성 회복	가정	85%	85%	85%
B5	속려된 스토리지 관리자의 총 부담 연봉	TEI 표준	\$156,000	\$156,000	\$156,000
Bt	운영 효율 향상	B3*B4*B5	\$232,050	\$298,350	\$364,650
	리스크 조정	↓5%			
Btr	운영 효율 향상(리스크 조정 후)		\$220,448	\$283,433	\$346,418
3년 총계: \$850,298			3년 현재 가치: \$694,917		

다운타임 감소

근거와 데이터. 인터뷰 대상자들은 FlashSystem을 도입하기 전과 비교했을 IBM Spectrum Virtualize를 통해 기업에서 운영 중단과 다운타임 발생이 감소했다고 응답했습니다.

- 의료 서비스 업계의 한 책임 시스템 엔지니어는 “IBM Storage Insights는 드라이브와 컨트롤러 문제에 대한 경보를 제공해 다운타임을 줄여주므로 사용자가 그런 상황에 처하지 않도록 선제적으로 대응할 수 있습니다. ... FlashSystem을 사용하면 매우 쉽고 투명하게 문제가 되는 부분을 피해서 가동 중단을 방지하는데 도움이 되었습니다.”라고 말했습니다.
- 제조 업계의 한 인프라 아키텍트는 다음과 같이 말했습니다. “이 플랫폼을 도입한 이래로 6년 동안 플래시 환경에서 플래시 드라이브에 장애가 발생한 적이 없습니다. 이는 상당히 인상적인 결과입니다.”
- 제약 업계의 글로벌 헤드 스토리지 엔지니어는 다음과 같이 말했습니다. “장비가 향상됨에 따라 업그레이드, 업데이트, 보안, 패치 등을 위해

다운타임을 요청하지 않고 더 많은 작업을 실행할 수 있습니다. ... 시스템을 중단하지 않고 더 많은 구성 요소를 교체할 수 있고, 운영에 영향을 미치지 않으면서 더 많은 구성 요소를 업그레이드할 수 있습니다. 즉, 전부는 아니더라도 대부분의 유지 관리를 수행하는 시간이 따로 필요 없어 계획된 다운타임이 줄어든다는 의미죠.” 또한 인터뷰 대상자들은 자사가 평균 “2~3개월”의 시간을 절약했다고 언급했습니다.

“FlashSystem으로 효율과 사용 편의성이 향상되었습니다. ... 생태계 내의 다른 스토리지 시스템과 비교하면 ... 관리 용이성[과] 관리 [및] 성능이 최고 수준입니다.”

*기술 인프라 운영 부문 책임자,
금융 서비스*

- 다운타임의 비즈니스 영향과 관련하여, 같은 인터뷰 대상자는 다음과 같이 말했습니다. “최종 제품이든 미드티어 제품이든, 가동이 중단되어 제품을 배포할 수 없게 되면 그 손실이 하루에 수백만 달러가 될 수 있습니다. 우리는 그런 영향이 없도록 항상 가동하는 신뢰할 수 있는 시스템을 사용하고 있죠. 규제 준수 위반에 대한 벌금은 상당합니다 ... 아마도 수백만 달러일 거예요.”
- 동일한 인터뷰 대상자는 하드웨어 설계도 다운타임 감소에 기여한다고 말했습니다. 인터뷰 대상자들은 “배선이 줄어 뭔가 물리적으로 파손될 곳도 줄었습니다. 이전 솔루션과 비교하면, 물리적인 배선 요구사항이 3 배 감소했습니다. ... 뭔가 파손되어도 문제해결이 훨씬 쉽죠.”라고 말했습니다.

모델링 및 가정. 가상 복합 기업에 대해 Forrester 는 다음과 같이 가정합니다.

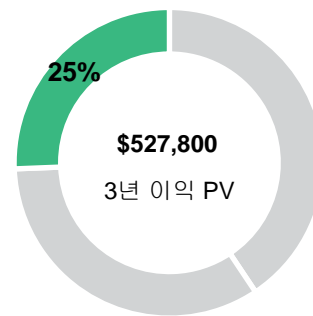
- 가상 복합 기업의 레거시 솔루션은 1년 차에 계획된 다운타임 및 계획되지 않은 다운타임이 50 시간이었으며, 이는 연간 5 시간씩 증가했습니다.

- FlashSystem 은 이전에 가상 복합 기업의 사업 수행에 필수적인 데이터에 영향을 주었던 다운타임의 10%를 제거합니다.
- 가상 복합 기업의 경우 다운타임의 비즈니스 영향은 시간당 \$50,000 입니다.

리스크. 이 이익의 가치는 다음과 같은 이유로 기업마다 다를 수 있습니다.

- 기업 환경의 규모와 복잡성.
- 기업 내부 직원이 시스템 다운타임을 완화하고 해결하는 능력.

결과. 이러한 리스크를 감안해 이익을 5% 감소시킨 결과, 3년에 걸친 리스크 조정 후 총 \$527,800 가 산출되었습니다.



다운타임 감소					
참조	기준	출처	1년 차	2년 차	3년 차
C1	레거시 솔루션 사용 시 다운타임 시간(시간)	인터뷰	40	45	50
C2	사업 수행에 필수적인 데이터에 영향을 미치는 다운타임 비율	인터뷰	10%	10%	10%
C3	다운타임 시간당 비즈니스 영향	인터뷰	\$50,000	\$50,000	\$50,000
Ct	다운타임 감소	C1*C2*C3	\$200,000	\$225,000	\$250,000
	리스크 조정	↓5%			
Ctr	다운타임 감소(리스크 조정 후)		\$190,000	\$213,750	\$237,500
3년 총액: \$641,250			3년 현재 가치: \$527,817		

정량화되지 않는 이익

고객들이 경험했지만 정량화할 수 없는 추가 이익은 다음과 같습니다.

- 애플리케이션 성능 향상.** 제약 업계의 글로벌 헤드 스토리지 엔지니어는 다음과 같이 말했습니다. “FlashSystem은 우리 앱이 필요로 하는 것보다 훨씬 더 빠릅니다. 애플리케이션이든, 데이터베이스든, 아니면 호스트나 네트워크이든, 사용 환경에는 [항상 일부] 병목 현상이 있게 됩니다. ... 업데이트를 하면 누군가 뒤쳐지고, 이들이 업데이트하면 더 앞서게 되죠. 적어도 지금 당장은 우리의 사용 사례에서는 FlashSystem을 통해 큰 도약을 이뤘고 뒤쳐진 사람이 없다고 느껴집니다.”

제조 업계의 인프라 아키텍트의 말에 따르면, “이전 솔루션과 현재 솔루션을 비교해보면 성능이 크게 향상되었습니다. ... 타이밍이 개선되어 시간이 예전처럼 오래 걸리지 않으므로 더 많은 작업을 수행할 수 있고 더 많은 데이터를 처리할 수 있습니다. 이로 인해 처리량이 향상되었죠.”
- 보안 강화.** 제약 업계의 글로벌 헤드 스토리지 엔지니어는 다음과 같이 말했습니다. “FlashSystem은 패치 작업을 줄여주었습니다. 일주일에 한 번 스캔을 하므로 스캔을 통해 SSL(보안 소켓 계층) 또는 SSH(보안 셸) 유형 액세스에서 취약점을 찾습니다. ... 일반적인 패치 주기는 보안 팀이 문제를 에스컬레이션하는 것을 방지하는 데 효율적이었습니다.”
- IBM 지원 및 파트너 네트워크.** 인터뷰 대상자들은 IBM 지원을 통합하면 발생하는 모든 질문이나 문제를 쉽게 해결할 수 있다고 말했습니다. 제조업체의 인프라 아키텍트는 “IBM Storage Insights가 있으므로 IBM 엔지니어는 우리를 기다리지 않고도 시스템에서 로그 정보를 가져올 수 있습니다. 따라서 문제가 훨씬 신속하게 해결될 수 있죠.”라고 말했습니다.

유연성

유연성의 가치는 고객마다 다릅니다. 고객이 IBM FlashSystem을 도입하고 나중에 추가 사용 사례 및 비즈니스 기회를 실현할 수 있는 여러 가지 시나리오가 있습니다. 여기에는 다음과 같은 것들이 포함됩니다.

- 인터페이스와 기능이 직관적이어서 숙련되지 않은 직원도 효과적으로 관리할 수 있습니다.** 인터뷰 대상자들은 FlashSystem의 인터페이스가 사용하기 쉽고 숙련되지 않은 직원을 솔루션 관리에 배정할 수 있다고 인정했습니다.
- 맞춤형 API를 통해 기업이 워크플로우를 통합하고 자동화할 수 있습니다.** 제조 업계의 한 인프라 아키텍트는 Forrester와의 인터뷰에서 다음과 같이 말했습니다. “저는 FlashSystem과의 인터페이스를 통해 제 업무가 조금 더 수월해지도록 스크립트를 작성했습니다. API를 사용하면 일상적인 작업에 도움이 되는 스크립트를 작성할 수 있으므로 꼭 필요하지 않은 경우 GUI에 접속하지 않고도 일부 작업을 처리할 수 있습니다.”

유연성은 특정 프로젝트의 일부로 평가될 때도 정량화됩니다(부록 A에 자세히 설명됨).

“IBM은 최고의 제품을 최고의 가격으로 제공합니다.”

책임 시스템 엔지니어, 의료 서비스

비용 분석

가상 복합 기업에 적용된 정량화된 비용 데이터

총비용							
참조	비용	초기	1년 차	2년 차	3년 차	합계	현재 가치
Dtr	IBM FlashSystem 비용	\$430,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000	\$520,000	\$504,606
Etr	교육 및 통합에 소요되는 시간 비용	\$2,268	\$2,268	\$0	\$0	\$4,536	\$4,330
	총비용(리스크 조정 후)	\$432,268	\$32,268	\$30,000	\$30,000	\$524,536	\$508,936

IBM FLASHSYSTEM 비용

근거와 데이터. FlashSystem 은 현재 광범위한 조직 요구 사항에 맞게 5 가지 모델로 제공됩니다. 모든 모델에는 IBM Spectrum Virtualize 와 IBM Storage Insights 가 포함됩니다.

- 제약 업계의 글로벌 헤드 스토리지 엔지니어는 Forrester 와의 인터뷰에서 “우리는 자본적 지출(CAPEX) 모델을 사용하므로 제품을 구매한 후 시간이 지나면서 감가상각되지만, 예상치 못한 비용은 발생하지 않습니다. ... 예산 책정 측면에서 ... 비용 예측이 가능해지죠.”라고 말했습니다.
- 동일한 인터뷰 대상자의 말에 따르면 “FlashSystem 을 도입하는 데는 우리 쪽에서 필요한 계획이 거의 없습니다. ... 간단하죠. 배선 작업과 네트워킹 작업이 간단합니다. 랙 및 스택에

필요한 모든 부품도 복잡하지 않습니다. 주문 과정은 간단합니다. ... 매우 표준화되고 간단한 접근 방식을 사용합니다.”

모델링 및 가정. 가상 복합 기업에 대해 Forrester 는 다음과 같이 가정합니다.

- 가상 복합 기업은 \$430,000 에 설치 서비스가 포함된 두 대의 FlashSystem 장치를 구매합니다.
- 가상 복합 기업은 연간 유지보수 비용으로 \$30,000 를 지불합니다.

리스크. 이 비용은 다음 요인에 따라 달라질 수 있습니다.

- 기업이 도입하는 FlashSystem 모델.
- 기업이 요구하는 서비스 옵션.

결과. 따라서 3년에 걸친 리스크 조정 후 총 PV(10% 할인)는 \$505,000 가 됩니다.

IBM FlashSystem 비용

참조	기준	출처	초기	1년 차	2년 차	3년 차
D1	IBM FlashSystem(설치 포함)	인터뷰	\$430,000			
D2	연간 유지보수	인터뷰	\$0	\$30,000	\$30,000	\$30,000
Dt	IBM FlashSystem 비용	D1+D2	\$430,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
	리스크 조정	0%				
Dtr	IBM FlashSystem 비용(리스크 조정 후)		\$430,000	\$30,000	\$30,000	\$30,000
3년 총액: \$520,000			3년 현재 가치: \$504,606			

교육 및 통합에 소요되는 시간 비용

근거와 데이터. 인터뷰 대상자들은 스토리지 관리자가 FlashSystem의 기능을 활용하고 이를 환경에 통합하는 방법을 배우는 필요한 시간이 최소 수준이라고 말했습니다.

- 제조 업계의 인프라 아키텍트는 Forrester와의 인터뷰에서 “저는 1주일 수업을 들었고, 그 외에 IBM이 현지에서 진행하는 1일 세미나에 참석했습니다. 문서를 읽는 것 외에 제가 한 것이라고는 두 교육 세션에만 참여했을 뿐입니다.”라고 말했습니다.
- 의료 산업의 책임 시스템 엔지니어의 말에 따르면 “우리 회사에는 IBM에 대해 잘 알지 못하는 스토리지 담당 직원이 있는데 인터페이스가 간단하고 일관성이 있으므로 이들도 빠르게 적응합니다. ... 대부분의 기본적인 작업 같은 경우, 중급에서 고급 작업에 도달하는 데 투자해야 하는 시간은 1년에 걸쳐 7일 정도라고 생각합니다.

모델링 및 가정. 가상 복합 기업에 대해 Forrester는 다음과 같이 가정합니다.

- 스토리지 관리자 한 명이 FlashSystem을 관리하고 도입 후 통합을 최적화하는 방법을 배우는 데 40시간이 소요됩니다.
- 두 번째 스토리지 관리자는 1년 차 말까지 FlashSystem 관리 방법을 학습하는 데 40시간이 소요됩니다.

리스크. 교육 및 통합에 소요되는 시간 비용은 다음 요인에 따라 기관마다 다를 수 있습니다.

- 기업 내부 직원이 보유한 경험과 기술 역량.
- 기업 환경의 규모와 복잡성.

결과. 이러한 리스크를 감안해 Forrester는 이 비용을 5% 증액하여 3년 리스크 조정 후 총 \$4,000의 PV를 산출했습니다.

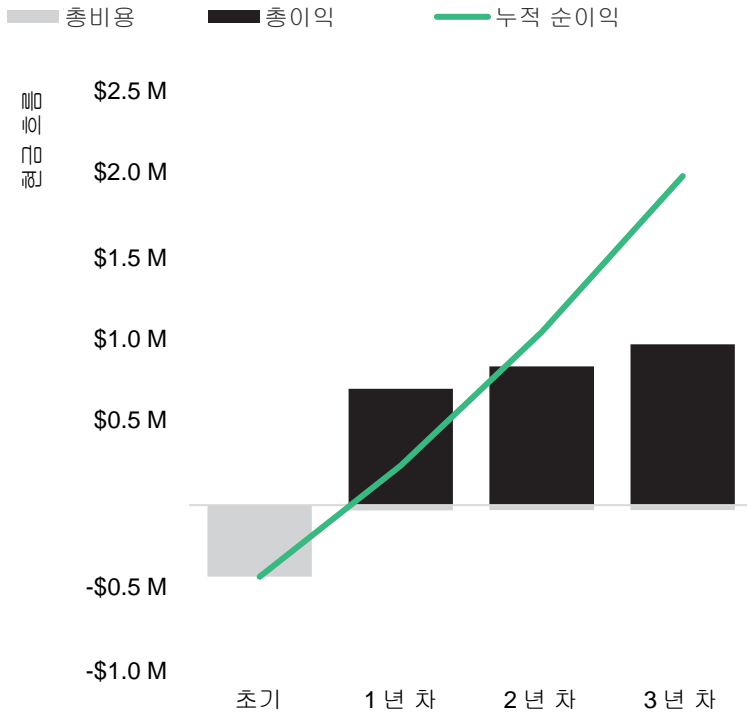
교육 및 통합에 소요되는 시간 비용

참조	기준	출처	초기	1년 차	2년 차	3년 차
E1	IBM FlashSystem을 관리하는 스토리지 관리자	인터뷰	1	1	0	0
E2	교육 및 솔루션을 환경에 통합하는 데 소요되는 시간(시간)	인터뷰	40	40	0	0
E3	총 부담 시급	TEI 표준	\$54	\$54	\$54	\$54
Et	교육 및 통합에 소요되는 시간 비용	$E1 * E2 * E3$	\$2,160	\$2,160	\$0	\$0
	리스크 조정	↑5%				
Etr	교육 및 통합에 소요되는 시간 비용(리스크 조정 후)		\$2,268	\$2,268	\$0	\$0
3년 총계: \$4,536			3년 현재 가치: \$4,330			

재무 개요

3년 리스크 조정 후 통합 지표

현금 흐름표(리스크 조정 후)



이익 및 비용 섹션에 계산된 재무 결과는 가상 복합 기업의 투자에 대한 ROI, NPV 및 원금 회수 기간을 결정하는 데 사용할 수 있습니다. Forrester가 이 분석에서 추정된 연간 할인율은 10%입니다.

이와 같은 리스크 조정 후 ROI, NPV 및 원금 회수 기간 값은 각 이익 및 비용 섹션의 조정 전 결과에 리스크 조정 요소를 적용하여 결정됩니다.

현금 흐름 분석(리스크 조정 후 추정치)

	초기	1년 차	2년 차	3년 차	합계	현재 가치
총비용	(\$432,268)	(\$32,268)	(\$30,000)	(\$30,000)	(\$524,536)	(\$508,936)
총이익	\$0	\$702,573	\$836,808	\$971,043	\$2,510,423	\$2,059,837
순이익	(\$432,268)	\$670,305	\$806,808	\$941,043	\$1,985,887	\$1,550,901
투자자본수익률(ROI)						305%
원금 회수						8 개월

부록 A: Total Economic Impact

Total Economic Impact(TEI)는 Forrester Research 에서 개발한 방법론으로, 기업이 기술 관련 의사 결정 과정을 개선하고 공급업체가 자사의 제품 및 서비스가 제공하는 가치를 고객에게 효과적으로 전달할 수 있도록 지원합니다. TEI 방법론은 기업이 고위 경영진과 주요 비즈니스 이해관계자들에게 IT 프로젝트의 가시적 가치를 입증하고 정당화하여 실현할 수 있도록 도움을 줍니다.

TOTAL ECONOMIC IMPACT(총 경제적 효과) 접근 방식

이익은 제품이 비즈니스에 제공하는 가치를 의미합니다. TEI(총 경제적 효과) 방법론은 이익과 비용을 측정하는 데 동일한 가중치를 적용해 기술이 기업 전반에 어떤 영향을 미치는지 전체적으로 파악할 수 있도록 해줍니다.

비용은 제품의 제안하는 가치 또는 이익을 창출하는 데 소요되는 모든 비용으로 간주됩니다. TEI(총 경제적 효과) 내 비용 범주에는 기존 환경에서 솔루션과 관련해 지속적으로 발생하는 비용의 증가가 포함됩니다.

유연성은 초기 투자가 이미 이행된 상태에서 향후 추가 투자가 이루어질 경우 얻을 수 있는 전략적 가치를 의미합니다. 이 이익을 취할 수 있다는 것은 추정 가능한 PV가 있다는 의미입니다.

리스크는 이익 및 비용 추정의 불확실성에 관한 지표입니다. 이때 1) 추정치가 원래의 예상치에 부합할 가능성, 그리고 2) 시간의 경과에 따라 추정치를 모니터링할 가능성을 고려합니다. TEI(총 경제적 효과) 리스크 요소는 “삼각 분포”에 기반합니다.

초기 투자 열에는 "0 시점", 즉 1년 차 시작 시점에 발생한 할인되지 않은 비용이 포함됩니다. 그 밖의 현금 흐름은 연말 할인율을 적용하여 할인됩니다. PV는 총비용 및 총이익 추정치 각각에 대해 계산합니다. 요약 표의 NPV 계산은 초기 투자 및 각 연도의 할인된 현금 유동성을 합한 것입니다. 총이익, 총비용 및 현금 흐름표의 합계 및 현재 가치 표들은 반올림이 적용된 경우가 있으므로 합계가 정확하게 100%가 되지 않을 수 있습니다.



현재 가치(PV)

이자율(할인율)을 감안한 (할인된) 예상 비용 및 이익의 현재 가치입니다. 비용 및 이익의 PV는 현금 흐름의 총 NPV에 반영됩니다.



순 현재 가치(NPV)

이자율(할인율)을 감안한 (할인된) 향후 순 현금 흐름의 현재 가치입니다. 일반적으로 프로젝트 NPV가 양수이면 다른 프로젝트의 NPV가 더 높지 않은 한 해당 프로젝트에 대한 투자를 진행해야 한다는 의미입니다.



투자 수익률(ROI)

백분율로 표시되는 프로젝트의 기대 수익률입니다. ROI는 순이익(이익 - 비용)을 비용으로 나누어 계산합니다.



할인율

현금 흐름 분석에서 금액의 시간적 가치를 고려하기 위해 사용하는 이자율입니다. 일반적으로 기업들은 8%~16%의 할인율을 사용합니다.



원금 회수 기간

투자에 대한 손익 분기점입니다. 순이익(비용을 차감한 이익)이 초기 투자 또는 비용과 동일해지는 시점입니다.

부록 B: 주석

¹ Total Economic Impact(TEI)는 Forrester Research 에서 개발한 방법론으로, 기업이 기술 관련 의사 결정 과정을 개선하고 공급업체가 자사의 제품 및 서비스가 제공하는 가치를 고객에게 효과적으로 전달할 수 있도록 지원합니다. TEI 방법론은 기업이 고위 경영진과 주요 비즈니스 이해관계자들에게 IT 프로젝트의 가시적 가치를 입증하고 정당화하여 실현할 수 있도록 도움을 줍니다.

FORRESTER®