

물류정보 공유 효율화를 위한 네트워크 스토리지의 통합 방안

임종무*, 박재현**, 송수정***, 송관배****

* 명지대학교 산업공학과, **서일대학, ***신성대학, ****하이닉스

1. 서론

1.1 연구의 목적

요즈음의 상거래 시장은 전자상거래, 전자무역, 인터넷무역, 인터넷 쇼핑물 등의 상거래 시장으로 많은 부분이 변화되고있다. 즉 기업, 개인, 정부 간의 모든 경제활동에서도 초고속 인터넷 전자상거래가 유일한 생존전략으로 떠오르고 있는 것이다.

하지만 이러한 신속, 정확한 전자상거래이지만 뒤따르는 물류가 효율적으로 지원되지 않으면 상거래 계약은 신속, 정확할 수가 없을 것이다. 즉, 물류의 속도가 초고속으로 이루어진 상거래 계약을 뒤따라가지 못한다면 결국 해결하기 어려운 문제에 봉착하게될 것이다.

이러한 점에서 인터넷 전자상거래에 있어서 물류의 정보시스템 활용은 필수적인 요소이다. 이에 여러 기업들은 물류서비스의 제고 등 물류활동을 효율적으로 관리,운영하기 위해 물류정보시스템을 적극 활용하고 있다.

그러나 최신의 물류관리시스템 역시 주요 의사결정이 사용자에게 의해 내려져야 하고 기반 전략이나 목표를 수정하기 어렵다는 한계를 가져오고 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해 본 논문에서는 빠른 데이터 공유, 접속, 관리의 유연성, 그리고 확장성을 가져올 수 있는 효과적인 네트워크 스토리지의 통합을 도입시킨 PaeTec 社의 사례를 중심으로 알아볼 것이다. 여기에는 파일 공유를 위해 구축한 NAS(Network Attached Storage)와 뛰어난 데이터 전송속도가 장점인 SAN(Storage Area Network)을 통합시켜 운영하는 사례를 통해 시장에서의 그 효율성을 알아보려고 한다.

2. 물류정보와 물류정보시스템

2.1 물류정보와 물류정보시스템의 정의와 중요성

물류정보란 물류관리의 주요 단계별 활동간의 각 기능을 연결시켜 전체적인 물류관

리를 효율적으로 수행하는 정보시스템을 말한다.

최근에 기업 환경의 급변으로 인해 경영관리가 과거 어느때보다 복잡해져 체계적인 정보자원의 관리가 필요하고 경영 문제들을 효과적으로 해결하기 위해 정보기술의 활용이 필수적인 도구로 요구된다. 기업에서 이러한 정보기술의 활용은 정보시스템으로 구현된다. 정보시스템은 기업 경영에 있어서 의사 결정자에게 필요정보를 제공하는 지원 도구일 뿐만 아니라 정보기술의 활용을 통한 경쟁 우위의 확보를 유도하기도 한다.

이러한 관점에서 물류시스템에 컴퓨터를 기초한 정보시스템을 접목시켜 확대된 시스템이 바로 물류정보시스템이다. 물류정보시스템은 소비자의 주문에 대응하기 위한 물류활동이 서로 유기적으로 물류시스템과 정보시스템을 접목, 연결시켜서 이들 제활동들로부터 취득한 지식을 보다 능률적으로 처리하는 것을 목적으로 하는 시스템이라고 말할 수 있다. 즉, 이러한 각 기능을 효율적으로 수집, 처리, 공급하고 관리함으로써 물류서비스의 목표를 제고할 수 있다.

2.2 물류정보시스템 활용의 문제점 및 해결방안

2.2.1 물류정보시스템 운영상의 문제점

① 통합

정보의 통합성의 문제는 주로 조정과 운영상의 과정에서 정보의 일관성의 부족에 관한것이 대부분이다. 즉 여러 물류관리 응용프로그램에서 미래 주문데이터와 예측치가 공유되지 않는다. 물류관리와 제조계획들은 매우 복잡한 것들이지만 이들이 서로 긴밀한 협조관계를 유지해야 함에도 불구하고 자료의 불일치나 시간 지연등이 종종 일어나고 있다. 그 결과 주문처리, 수송, 선적 기능간의 운영에서도 통합실패 현상이 발생한다.

② 의사결정 지원

이는 상호조정과 운영상에서의 의사결정 대안들을 평가, 분석하는데 실패하는 것이다. 물류계획, 제조계획, 주문관리와 수송, 선적 결정 등 물류정보시스템의 이용자들은 물량처리에만 집착한 나머지 다른 해결책을 검토할 시간을 갖지 못한다.

③ 유연성

정보의 유연성 부족은 곧 표준 응용 프로그램의 데이터 구조를 가지고서는 전문적 정보를 유지하거나 검색하기가 어렵다는 것을 말하는 것이다.

④ 예외처리

많은 양의 회계, 제품, 주문, 선적 등을 처리하고 있지만 대다수 물류관리 응용 프로그램은 적절한 예외처리 능력을 갖추고 있지 못한 실정이다. 예외처리가 점점 널리 적

용되고 있기는 하지만 운송과 선적은 아직도 예외처리가 취약한 분야이다.

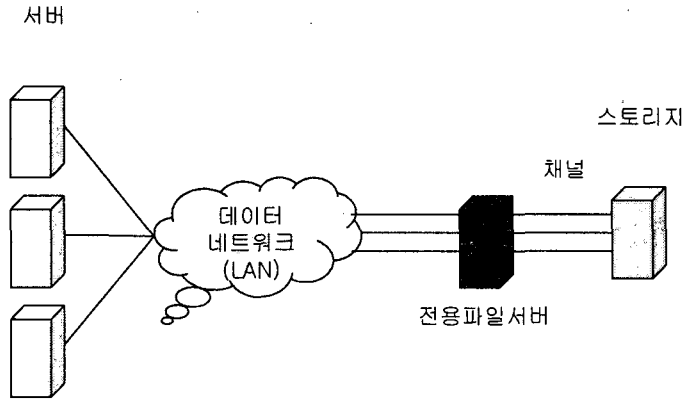
이러한 문제들은 매우 중요하고 해결이 쉽지 않은 것들이다. 이러한 문제점들은 과거 오랜기간 동안 지속 되어왔고 대규모 투자가 필요한 부분도 있다. 이러한 전형적인 문제들에 대한 해결법은 물류관리 프로세스와 응용프로그램에 대한 본질적인 변화를 필요로 한다.

2.2.2 정보의 운영및 관리 문제의 해결방안

이러한 정보의 운영및 관리에 있어서의 문제점은 이들의 효과적인 통합과 공유를 통해 해결할 수 있다. 이러한 필요성에 의해 도입된 환경이 네트워크 스토리지의 효율적인 통합운영 전략이다. 여기에 사용된 두가지 스토리지 방식을 알아보겠다.

① NAS(Network Attached Storage)

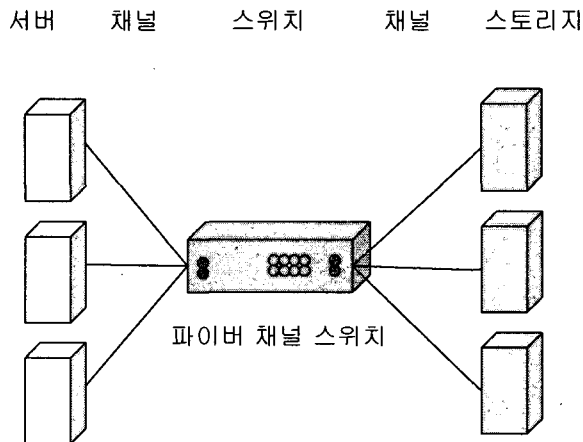
이 방식은 과거의 파일서버 방식으로 파일 공유와 서비스라는 기능을 제공하는데는 데이터의 폭증으로 인한 운영상의 한계가 대두되어 이 한계점을 극복한 것이 NAS(Network Attached Storage)이다. Storage라는 이름에서 보듯이 NAS는 저장장치의 기능을 강조한 것으로 저장장치 부분의 하드웨어적 성능/기능뿐 아니라 소프트웨어적 기능이 예전의 파일서버와는 차별화 되었다. 그리고 I/O측면에서도 범용 OS대신에 파일서비스에 특화된 전용의 OS를 채용함으로써 보다 나은 I/O 성능을 제공하고 있다. 그리고 역할에 있어서도 기존의 파일서버가 End-user 단말에 대한 파일서비스를 제공하는 역할을 강조한 반면 NAS는 End-user 단말에 대한 기존 파일서버의 역할뿐만 아니라 애플리케이션 서버의 데이터를 네트워크(LAN)을 통해 저장하여 네트워크가 연결된 곳에서는 언제 어디서라도 스토리지를 접속해서 사용할 수 있는 애플리케이션 서버에 대한 저장장치로서의 역할도 하고 있다. < 그림 1>은 NAS의 구조를 나타낸 것이다.



< 그림 1 > NAS(Network Attached Storage) 구조

② SAN(Storage Area Network)

SAN은 서버들과 스토리지 사이에 파이버 채널 스위치를 넣어 네트워크의 개념을 도입한 것이다. < 그림 2 >과 같이 파이버 채널 스위치를 넣음으로써 서버의 포트 하나에서 여러대의 스토리지를 접속할 수 있고 또한 스토리지의 접속포트 하나에 여러 서버가 접속할 수 있는 유연성이 생기게 된다. 그러나 여러 서버에서 파일 공유를 하려는 측면에서 보면 같은 파일 시스템에 대한 관리를 각각의 서버에서 해야 하기 때문에 기밀성과 일치성의 문제가 생긴다. SAN에서 말하는공유는 서버측면에서의 스토리지 공유 또는 스토리지 측면에서의 서버 공유를 의미할 뿐이다.



< 그림 2 > SAN(Storage Area Network) 구조

3. PaeTec사의 네트워크 스토리지 통합활용 전략

미국 뉴욕주 페어포트에 위치한 임직원 950명 규모의 종합 통신서비스회사 PaeTec Communications는 각종 중소기업부터 대기업, 학교, 병원, 공공기관 등을 대상 고객으로 국내 지역망 및 국제통신 서비스, 초고속 인터넷접속서비스와 첨단 데이터서비스, 통신관리서비스 등을 제공하고 있다.

PaeTec은 NAS와 SAN의 효율적인 통합을 통해 계속적으로 발생하는 기업의 새로운 요구 사항들과 애플리케이션을 스토리지 인프라에 손쉽게 수용하고 간단하게 관리할 수 있게 됐다. PaeTec은 통합의 가장 큰 장점이 관리자원의 절감에 있다고 평가하고 있다. 4대의 호스트를 단일 NAS 장비로 대체함으로써 관리인력과 시간, 경비가 대폭 절감된 것이다. PaeTec은 그와 동시에 SAN의 장점들을 충분히 활용한다. SAN을 통해 대단위 규모의 데이터 이동과 같은 작업을 함으로써 데이터 이동에 드는 시간과 인력을 절약하고 온라인 가동시간을 늘림으로써 전체적인 회사의 생산성을 향상시켰다.

4. 물류정보시스템에 네트워크 스토리지 통합의 도입

정보의 시대를 맞아 쏟아지는 정보들을 효율적으로 통합관리할수 있는 솔루션이 필요한 시기가 되었다. 어느 한 단일 환경만으로는 고객의 다양한 요구를 모두 만족시킬 수 없으며 보다 효과적인 IT인프라 구축을 위해 온라인성 데이터를 위해 SAN과 NAS가 통합된 통합네트워크 스토리지 환경이 필요하다는 것이다.

위의 사례에서 보면 NAS와 SAN의 통합전략을 도입함으로써 대용량의 정보와 자료들을 효율적으로 관리·운영할 수 있고 그에 따라 대규모의 비용절감 효과도 생겨날 수 있다. 이 통합방안의 도입은 모든 경쟁적인 환경과 고객서비스에 대한 요구가 거래 당사자들간의 정보연결을 촉진하고 있다는 점에서 효율적인 기술전략이다. 선도 기업들은 보다 빠른 처리시간, 보다 높은 품질로의 대응, 거래당사자들과의 보다 밀접한 관계를 갖기 위해 정보능력의 사용을 점점 늘려가고 있다. 세계적인 정보기술 리서치 업체인 가트너 데이터퀘스트의 조사에 의하면 현재 통합 스토리지의 35%가 SAN이나 NAS의 네트워크 스토리지로 구축되어 있고, 이는 2006년 70% 수준까지 늘어날 전망이다. 기업의 정보 인프라 관리에서 네트워크 스토리지의 통합은 이제 필수요건이 되고 있다.