

더욱 진보적인 가상화 기능이 제공하는 온디맨드 기업 인프라

글 | 이관용 한국IBM(주) pSeries 제품기획 과장 lky@kr.ibm.com

● IT 기술의 급속한 발전은 최근 몇 년 사이 기업의 경영 프로세스의 변화에도 영향을 미쳤다. 경영진은 IT가 이제는 더 이상 전산 담당자의 전유물이 아니라 기업경영과 의사결정의 핵심 수단이라는 점을 잘 인식하고 있다. 더 나아가서 IT는 태생적 요구 조건인 계산 서버로서의 역할의 범위를 넘어 협업을 매개하는 기업 소통의 인프라로 발전하였으며 기업 서비스를 바탕으로 하는 사회적 소통의 기본 골격으로 진화를 거듭하고 있다.

오늘날 IT 자원은 독립된 전산실 내에서 주어진 역할을 수행하는 한정된 하드웨어, 소프트웨어 자원을 의미할 뿐만 아니라 외부의 기술 인프라와 연계하여 거대한 기계적 네트워크를 형성하는 사회적 인프라를 의미하게 되었고 기업간의 소통, 기업과 소비자 간의 소통을 매개하게 되었다는 뜻이다. 따라서 이때의 IT 자원은 단순한 계산 서버가 아니라 애플리케이션 서버이며 통신 인프라를 의미한다.

IT 기술 인프라의 점진적 구조를 가능케 하는 가상화 지점

애플리케이션 서버, 통신 인프라로서의 IT 기술은 물리적, 기계적 하부구조와 논리적, 가상적 상부구조로 분산되는 다양한 규약의 단계들이 중층적으로 쌓여 형성되는 층위들의 거대한 집합체다. 가상화란 물리적인 동시에 논리적인 특성을 지니는 복합적 자원 전개와 제약 사항들을 넘어 보다 유연하고 효율적인 자원의 전개가 가능하다.

예를 들어 인터넷은 TCP/IP라고 불리는 통신 규약을 기본으로 한다. 이 통신 규약에서 물리적 회선은 소통을 가능하게 하는 최하부의 구조를 형성한다. 이것은 전화선이나 광케이블과 같은 국가의 통신 기간망이 될 수도 있고 통신 위성이 될 수도 있다. 네트워크 인터페이스는 물리적 회선에 실제로 연결되는 물리적 연결점이다. 여기서부터 각 시스템간의 자치적 영역이 시작되며, 상위의 인터넷 층위는 이러한 물리적 연결점이 다양할 수 있도록 유연성을 제공한다. 기계적 네트워크에서의 교차점이 물리적인 동시에 논리적이라고 볼 수 있다면, 이처럼 물리적 측면과 논리적 측면을 통합하는 층위가 인터넷 층위이다.

TCP/IP의 층위 구조에서 가상화가 일어나는 지점은 인터넷 층위다. 인터넷 층위의 역할은 상위의 인터페이스가 기계적 하부 구조에 관계 없이 작업을 진행할 수 있게 한다는 데에 그 중요성이 있다. 그러나 인터넷 층위는 연결의 신뢰성을 보장하지는 않는다. 흐름을 제어하지도 않고 에러 복구 기능을 수행하지도 않는다.

인터넷 층위는 소위 비연결 네트워크로서, 두 지점간의 통신에 있어서 연속되는 패킷의 상태를 추적하지 않는다. 데이터그램이라고 불리는 각각의 패킷을 다룸에 있어서 네트워크 자체

가상화를 포괄하는 기업의 시장 지배력은 기술적 IT 인프라의 적응능력과 직결된다.

가상화가 이루어진 온디맨드 기업은 내부자원의
효율적 활용을 위한 자치적 영역의 논리를 가동하게 되기 때문이다.

에서는 패킷들이 서로 관련되지 않은 독립적인 것들로 간주한다는 말이다. 개별적인 패킷들이 지닌 상호 관련은 보다 상위 수준의 전송 층위나 응용 프로그램 층위에서 다루어지게 된다. 전송 층위는 데이터의 신뢰성을 보장하기 위한 오류 검사의 기능을 내장하고 있다. 전송 층위에 의하여 데이터가 비로소 가장 상부의 응용 프로그램 층위에 전달됨으로써 소통의 기계적 과정이 완료된다.

TCP/IP의 예를 통해 큰 규모의 기술 인프라가 지니는 요구 조건의 특성을 이해할 방법을 얻는다. 즉, 거대한 기술 인프라가 성립하기 위해서는 그 위에 쌓아 올려지는 복잡한 IT 기술 인프라의 점진적인 구조를 가능하게 하는 가상화의 지점이 필요하다는 사실이다.

가상화의 지점 이하에서 보는 IT 기술 인프라는 이해하기 어렵고 소통하기 어려운 단절된 자치 영역들의 집합에 불과하지만, 가상화 이후의 지점에서 보는 IT 기술 인프라의 특성은 기계적 소통, 사회적 소통의 자치성과 가역성을 보장한다.

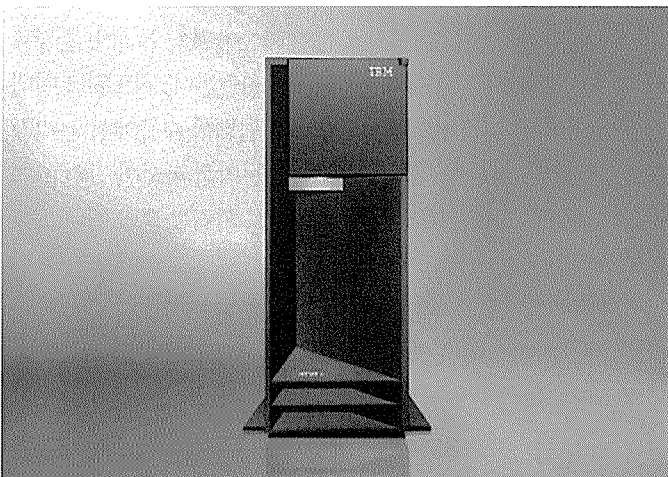
가상화 이후 지점의 자치성과 가역성의 의미

자치성은 기계적 네트워크나 사회적 네트워크 모두 스스로의 고유한 독립적 영역을 지니는 것을 의미하며 가역성은 그러한 자치적 영역이 완결된 구조를 갖추고 있으면서 서로간의 유사성 관계나 보완 관계에 의하여 영향을 받고 역동적으로 변화하는 것을 의미한다.

가상화 이후의 지점에서 발견되는 자치성과 가역성의 의미를 공정 자동화의 경우를 통하여 보다 자세히 살펴 보자. 공정의 자동화 과정은 사회적 관계망에 있어서의 생산 패턴을 양식화하여 구현되지만 구축된 자동화 시스템의 분절 양식은 다시 사회적 관계망의 분절 양식을 지배한다. 자동화 이전의 체제에서는 제품의 물리적 처리 공정에 인력이 투입되었으며 이러한 생산 조건에 의하여 생산노동자의 위치가 규정되었다.

그러나 자동화 체제의 확립은 이러한 자동화 이전의 물리적 처리 공정을 세분화하고 구조화하는 작업을 통하여 그 제품 생산 프로세스를 제어하는 정보 생산 프로세스를 새로이 부각시킨다. 결과적으로 자동화 과정 및 이후의 체제에서는 인력의 투입이 생산 대상물이나 그 설계 및 생산을 위한 작업 모델 구성과 관리에 집중된다. 확립된 시스템이 사회적 관계망에 변화를 촉발하여 생산노동자의 위치를 새로이 규정하게 된 셈이다.

이때의 공정 세분화와 구조화 작업은 생산관계의 분절을 통하여 이루어지며, 생산관계의 분절은 논리적인 동시에 물리적인 특징을 지니게 되는 가상화의 지점을 전제한다. 가상화를 통하여 기계적 네트워크와 사회적 네트워크의 지배관계는 무수히 역전하며 서로를 정립하되, 논리적이고 물리적인 지배관계가 동시에 교차되게 하는 것이다.



IBM p5의 고급 POWER 가상화 기능은 시스템 자원의 활용률을 극대화시킨다.

마이크로 파티션에 배분되는 프로세서 자원은 100분의 1 단위로
미세한 크기 조정이 가능하며 단일 서버 환경에서 최대 254개까지의
가상 서버 작성을 지원한다.

이와 유사하게 기술 인프라가 보유하고 있는 시장 적응능력은 시장의 수요로부터 최초의 모양을 얻지만 가상화를 포괄하는 기업의 시장 지배력은 기술적 IT 인프라의 적응능력과 직결된다. 가상화가 이루어진 온디맨드 기업은 내부자원의 효율적 활용을 위한 자치적 영역의 논리를 가동하게 되기 때문이다. 자치적 영역의 논리는 시스템 내부자원의 최적화뿐만 아니라 기계적, 사회적 네트워크에 연관되는 모든 자원의 대당 관계를 새롭게 정립한다. 따라서 기업의 시장 대응력은 변화하고 거꾸로 시장에 지배적 피급 효과를 가져 오는 피드백을 자발적으로 수행한다.

기업 IT 인프라의 조건

시장으로부터 입력을 받고 내적관계의 새로운 정립을 거쳐 시장 피드백을 수행함으로써 시장에 대한 지배력을 확립하는 고급화된 가상화 기능이 적용된 기업 IT 인프라의 조건을 IBM p5의 기술적 특성을 중심으로 점검해 본다.

1. 기업 환경에서 필요로 하는 IT 기술 인프라의 견고성

IBM p5가 제공하는 안정성 기능은 기업의 업무 연속성에 관한 심각한 질문을 유도한다. “과연 기업의 미션 크리티컬 업무에 적합한 시스템 플랫폼의 조건은 시스템 관리자의 책무와 밀접한 연관을 갖는가?” 답은 “그렇다”이다. 그러나 이때 관리자의 책무는 이미 발생한 사업 기회 손실에 대한 배상의 책임이 아니다. 가상화된 기술 인프라의 조건은 상부의 정책적이고 전략적인 결정 과정으로부터 기술적인 하드웨어 인프라를 투명하게 만드는 일이

고 그러한 조건을 충족시키는 최선의 방안은 기술적 하드웨어 인프라의 안정성 확립으로부터 시작한다. 안정성 측면에서의 IT 기술 인프라의 관심은 더 이상 재해 복구가 되어서는 안되며, 업무 연속성이 되어야 한다. 문제 상황 발생으로 인한 업무의 불연속 상황 자체를 용납하

지 않는 수준의 기업 인프라는 문제 상황이 발생하였을 때 그것을 복구하는 프로세스에 초점을 맞춘 기업 인프라에 비하여 분명 우수한 특성을 갖춘 것이다.

2. 기업 인프라 자치적 영역의 시장 대응력

IBM p5의 고급 POWER 가상화 기능은 시스템 자원의 활용률을 극대화시킨다. 마이크로 파티션에 배분되는 프로세서 자원은 100분의 1 단위로 미세한 크기 조정이 가능하며 단일 서버 환경에서 최대 254개까지의 가상 서버 작성을 지원한다. 네트워크 어댑터는 운영체제 독립적인 하이퍼바이저 펌웨어 수준에서 논리적으로 분할된다. 하이퍼바이저 펌웨어는 논리적 파티션 간의 고속 통신을 가능하게 하는 가상의 통신 채널을 확립할 뿐만 아니라 더욱 광범위한 가상 스토리지 자원 이미지를 제공하는 가상 I/O 기능도 제공한다. 이와 같은 고급 POWER 가상화 기능의 자치 영역은 곧 시스템 자원의 효율성의 영역인 동시에 시스템 관리자의 자치력 재구성의 영역으로 작용한다.

시스템 관리자는 시스템 자원의 기능과 안정성이 허용하는 범



기업이 시장에서 필요로 하는 때에 시장이 필요로 하는 기업 가치를
즉시 제공하며, 유연한 피드백으로 강력한 시장의 변화를
이끌어 내기 위해서는 온디맨드 기술 인프라의 구축이 필수적이다.

위에서만 시스템 자원 관리 책무상의 우발적 범행으로부터 자유로울 수 있다. 밤을 새워 시스템을 내리고 목적에 맞게 재구성하여 정규 업무가 시작하기 전에 시스템을 올려야 하는 관리자 책무의 조건은 고급화된 파티션 로드 관리자의 기능으로 대치되고 시스템 관리자의 기능은 보다 고급화된 정책결정에 투입될 수 있다. 가상화와 안정성을 제공하는 하드웨어, 소프트웨어 구성은 이제 더 이상 하드웨어, 소프트웨어 플랫폼이 아니라 기업 인프라이며 의사결정의 도구가 된다.

3. 피드백과 시장 지배력

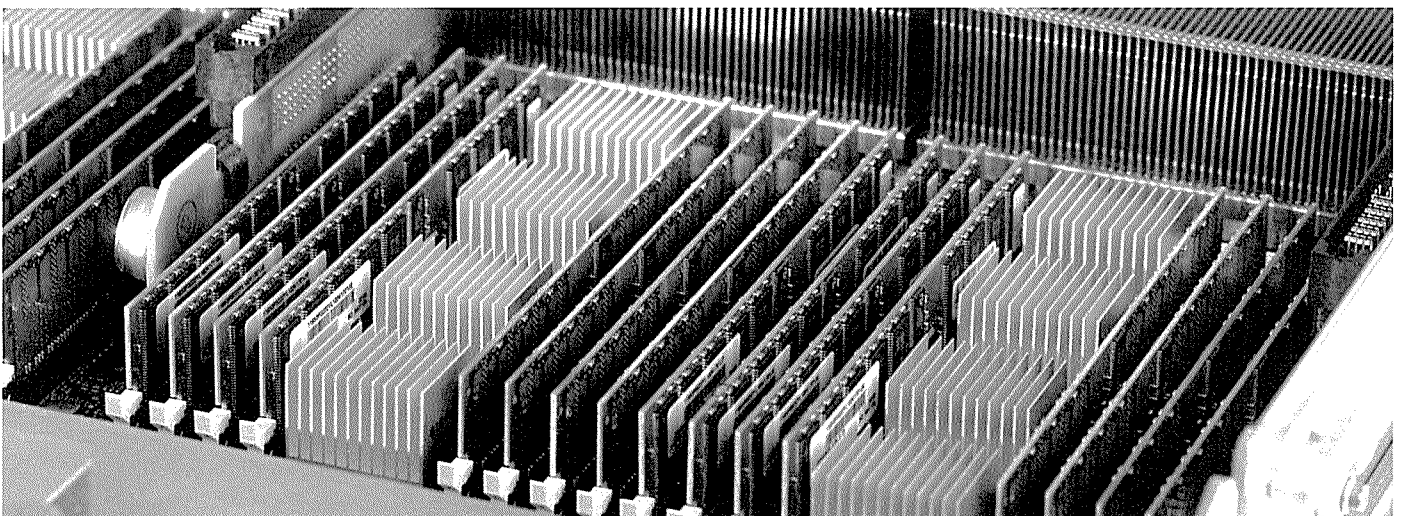
사회적 인프라와 마찬가지로 기업 인프라 또한 튼튼해야 하며 튼튼한 동시에 투명해야 한다는 측면에서 가상화를 지향해야 한다. 투명한 인프라는 인프라에 관련된 소통의 비용을 획기적으로 줄임으로써 보다 정책 지향적인 여분의 투자를 가능하게 하기 때문이다. 이때의 시장 대응력을 통하여 확보된 여분의 투자는 곧

시장에 대한 피드백으로 기능하게 되고 제대로 된 시장 피드백은 또한 시장 지배력을 의미한다.

이제 가상화 된 IT 인프라를 바탕으로 시장에 대한 피드백과 지배력을 추구하는 기업은 기업 인프라를 두고 유용성과 가능성에 대한 마지막 질문을 던지게 된다. “기업 IT 인프라의 유연성을 담보하는 가상화 기능의 한계는 무엇인가?” IBM p5는 단일 플랫폼에서 분당 약 320만 트랜잭션 처리 능력을 보유하고 있다. 불과 1년 전만해도 지구상의 가장 우수한 단일 UNIX 하드웨어 플랫폼이 제공할 수 있었던 분당 트랜잭션 처리 능력이 약 100만에 불과했던 것과 비교해 보면 참으로 큰 변화가 아닐 수 없다.

단일 플랫폼에서 제공하는 최대 성능은 IT 인프라의 유연성이 변화할 수 있는 범위를 지정한다. 범위의 지정은 곧 한계의 지정인 동시에 가능 지점의 지정이다.

이제 기업의 IT 인프라는 ‘세 배 더 큰 요구’에 대응할 수 있음을 시장으로 피드백 한다. 이것은 곧 분당 150만 트랜잭션 처리능



력이 필요하여 분산 DB 환경으로 갈 수밖에 없었던 기업이 단일 시스템 하에서 통합 DB 환경으로 이행할 수 있음을 의미하며, 이 전보다 더욱 강력한 시장 대응력을 의미하기 때문이다. 또한 IBM p5는 유연한 온디맨드 기능을 통하여 더욱 유연한 시스템 재배치를 가능하게 한다. 프로세서·메모리 온디맨드 용량, 예약 온디맨드 용량, 활성·비활성 온디맨드 용량, 시험 온디맨드 용량 등은 모두 필요할 때 필요한 만큼의 시스템 자원을 임시로 즉시 활성화하는 기능을 지원한다. 대학은 수강 신청시 서버에 과부하가 걸릴 수 있으니 미리 미리 신청을 마치도록 피드백을 주는 대신 원하는 때에 아무 때나 마감 직전까지 동일한 수준의 수강 신청 서비스를 보장한다.

사회적 인프라로서의 IT 기술

그 자체로서 완결되는 IT 기술이 사람들의 구체적인 삶의 관계 방식인 사회적 네트워크와 연관을 맺지 않는다면 사회적 인프라로서의 IT 기술은 처음부터 가능할 수 없었을 것이다. 가상화된 IT 자원의 활용방식은 사람들의 구체적인 삶의 관계방식인 사회적 네트워크와 영향을 주고받으면서 가치를 발휘하기 때문이다. 상용 통신망은 이용자의 접근 체계를 사회적 네트워크와의 대당 관계에 의하여 조직한다.

각각의 정보 항목이 분류되고 관련을 맺는 방식은 사회적 네트워크에서 각각의 분류 항목들이 존재하고 서로 관련을 맺는 방식과 형식상 유사하며 동일한 논리적 근거를 갖는다. 인터넷에 사이트를 개설하는 일은 집을 짓는 일이며, 각각의 사이트에는 현실 사회의 주소와 같이 유니크한 주소가 할당된다.

그러나 더 나아가서 상용 서비스의 서비스 제공 방식에 따라 사람들은 도토리를 모은다. 처음 인간들의 사고와 관계방식을 모방하여 조직된 기계적 관계망의 소통 양식은 사회적 관계망의 소통 양식을 재생산함으로써 그 지배력을 획득하였고, 이러한 지배력의 획득은 계속해서 사회적 관계망의 소통 양식을 기계적 네트워크 자체의 논리력에 대응하여 재편하기에 이르렀다. 이와 같이 사회적 관계망과 기계적 네트워크의 연관 방식은 표상하려는 대상과의 외형적 유사성이나 패턴의 유사성을 통하여 설득력을 갖는다는 점에서 도상적이며, 이처럼 도상적인 성격을 통하여 기계적 네트워크가 다루는 관계의 양상이 설득력을 지니고 거꾸로 사회적 네트워크에 대한 지배력을 얻게 된다는 측면에서 사회적 소통을 포함하는 기술 인프라의 소통 층위는 더욱 복잡한 구조를 갖게 된다.

복잡한 소통의 구조를 효율적으로 관리할 수 있도록 자원의 가상화를 요구하는 오늘날의 기업 환경은 더 이상 성능 및 유연성과 같은 IT 자원의 물리적 한계를 인정하려 들지 않는다. IBM p5와 Total Storage는 기업의 물리적 한계를 경영적 관점에서 투명하게 만드는 강력한 가상화 플랫폼으로 기능한다.

24×365 운영을 가능하게 하는 안정적 운영 환경이 제공하는 최대 성능 및 유연한 온디맨드 기능들은 시장 요구 사항의 수용에서 시작하여 더욱 한계를 넓히는 긍정적 시장 피드백으로 작용하고, 가상적이고 유연한 기술적 플랫폼의 내적관계는 그와 유사한 대당 관계를 갖는 사회적 관계망의 호응을 촉발하며 강력한 시장 지배력을 행사하게 한다.

앞으로는 기업이 시장에서 필요로 하는 때에 시장이 필요로 하는 기업 가치를 즉시 제공하며, 유연한 피드백으로 강력한 시장의 변화를 이끌어 내기 위해서는 온디맨드 기술 인프라의 구축이 필수적이다. **Users**