

# 이기종 컴퓨터간의 디퍼드 시스템 구축 방안 연구

김형진

동아대학교 경영대학원

한계섭

동아대학교 경영정보학과 교수

## 요 약

급변하는 금융환경에 대응하고 은행의 경쟁력 우위를 확보하기 위해서는 신속하고 정확한 정보를 제공할 수 있는 정보 시스템이 필요하며, 이러한 정보 시스템이 되기 위해서는 Deferred System이 구축되어야 한다.

본 논문에서는 대량의 자료를 처리하여야 하는 은행에서의 이기종 컴퓨터간의 효율적인 Deferred System의 구축 방안을 제안한다.

## I. 서론

1990년대에 들어 세계 무역의 WTO 체제 출범과 우리 나라의 OECD 가입 등은 국내 금융시장의 개방을 불가피하게 하였고, 이에 따라 업종별 진입장벽을 허물고 경쟁력이 취약한 금융기관간의 합병을 주요 내용으로 하는 금융개혁정책이 거론되는 등 국내 금융시장의 환경 변화가 이루어지게 되었다. 국내 은행들은 이러한 금융시장 환경의 변화에 대응하고, 국내 은행은 물론 외국 은행들과의 무한 경쟁시대에 대비하기 위하여 은행의 경쟁력 강화를 위한 다양한 노력을 하여 왔는데 특히 적극적인 대고객 서비스 제공과 과학적이고 합리적인 은행 마케팅을 지원하기 위한 정보계 시스템의 구축 또는 증설에 노력하였다.

최근에는 우리 나라 경제의 IMF 관리 체제로 인하여 금융시장의 개방은 더욱 급속히 이루어지고 있으며, 금융기관의 구조 조정, 금융의 자율화 및 국제화 등의 급격한 환경 변화는 정보 시스템의 역할을 경영자의 업무 지원보다는 은행의 경쟁력 우위를 확보하기 중요한 수단으로서 활용되게 하였다.

은행의 정보계 시스템에서 사용되는 자료의 대부분은 고객의 입, 출금 등의 영업점에서의 창

구 업무를 처리하는 계정계 시스템에서 발생하는데, Deferred System은 계정계 시스템에서 발생한 자료를 정보계 시스템으로 이동하여 정보계 시스템의 데이터베이스에 대한 갱신을 처리하는 시스템으로서 계정계 시스템과 정보계 시스템의 양 시스템에서 구축되어진다.

지금까지 국내 은행들이 구축하여 운용중인 Deferred System은 주로 동일 기종 컴퓨터간에 정보계 시스템쪽에서만 구축되었는데 첫째, 대부분의 국내 은행들은 정보계 시스템을 계정계 시스템과 동일한 기종의 컴퓨터로 구축하였고 둘째, 계정계 시스템의 거래 처리에서 생성되는 거래 로그(log)를 정보계 시스템으로 이동하였기 때문이다.

그러나 최근에는 정보계 시스템을 클라이언트/서버(Client/Server) 개념이나 EUC(End User Computing) 개념 등이 도입된 개방형 시스템으로 구축하는 경향이 늘어남에 따라, 계정계 시스템의 기종인 IBM이나 유니시스 등이 아닌 UNIX 기종으로 구축하는 은행이 늘어나고 있다. 따라서 이기종 컴퓨터간의 Deferred System 구축이 필요하게 되었다.

또 한편으로는 국내 은행들이 채택하고 있는 거래 로그를 이동하는 방법은 시스템의 구축 및 보수 유지에 많은 인원을 필요로 하며, 특히 구축 초기에는 계정계 시스템과 정보계 시스템간의 자료의 정합성 확보에 많은 문제가 있었다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해서는 거래 로그가 아닌 다른 자료를 이동할 필요가 있는데, 이 경우에는 계정계 시스템에서의 자료생성에서부터 정보계 시스템에서의 데이터베이스 갱신에 이르기까지의 Deferred System의 모든 과정이 구축되어야 한다.

본 연구에서는 계정계 시스템과 정보계 시스템이 서로 다른 기종의 컴퓨터로 구축되어 있는 은행에서 거래 로그가 아닌 다른 자료를 이동하

는 Deferred System이 효율적인 시스템이 될 수 있도록 하는 구축 방안을 연구하고자 하는데, 특히 Deferred System은 신속한 거래 처리를 목표로 하는 계정계 시스템에서의 거래 처리시간에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 구축되어야 하기 때문에 시스템의 전체 과정 중에서 계정계 시스템에서 구축되는 자료의 생성 과정에 중점을 두고자 한다.

연구 방법은 연구 내용과 동일한 Deferred System을 구축하여 운용중인 국내의 P은행을 사례 은행으로 선정하여 사례 은행에서 발생한 문제점들을 분석하여 해결 방안을 제시함으로써 이기종 컴퓨터간의 효율적인 Deferred System의 구축 방안을 제시하고자 한다.

II장에서는 Deferred System의 개념에 대하여 고찰하고, III장에서는 P은행의 Deferred System 현황과 시스템 운용시에 발생한 문제점에 대한 원인을 분석한다. IV장에서는 III장에서의 문제점에 대한 원인 분석을 근거로 하여 문제점을 해결할 수 있는 방안과 새 시스템에서 기대되는 효과에 대하여 기술하고, V장에서는 결론으로 은행에서의 이기종 컴퓨터간의 효율적인 Deferred System의 구축 방안을 제시한다.

## II. Deferred System 고찰

### 2.1 시스템의 정의

Deferred System은 계정계 시스템에서 발생하는 각종 거래 처리 내역 또는 원장 갱신 내용 등의 자료를 거래 처리 즉시 리얼 타임(real

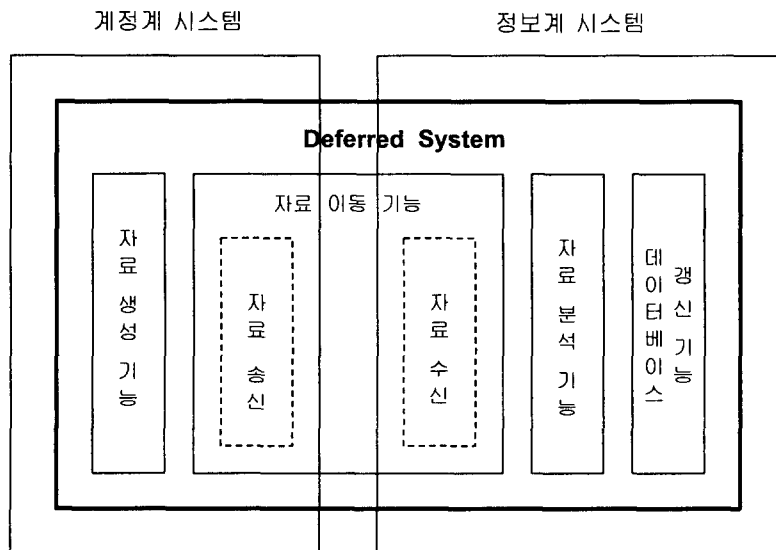
time)으로 정보계 시스템으로 이동시켜 정보계 시스템의 데이터베이스를 갱신함으로써 계정계 시스템에서의 정보 변화가 정보계 시스템에서도 즉시 반영될 수 있도록 하는 시스템이다.

그렇지만 리얼 타임으로 자료를 이동한다 하더라도 자료의 이동과 정보계 시스템에서의 가공 및 데이터베이스 갱신 등에 소요되는 시간으로 인하여 계정계 시스템의 정보와는 약간의 시차가 발생하게 된다. 우리 나라의 금융기관에서는 Deferred System을 지연처리 시스템이라고 하는데, 그 이유는 자료의 이동이 계정계 시스템의 거래 처리 프로그램에서 직접 이루어지는 것이 아니고 특정 데이터베이스에 저장하였다가 해당 프로그램 종료 후에 별도의 자료 송신 프로그램에 의하여 이루어짐으로서 자료의 생성과 이동에 약간의 시차가 존재하기 때문이다.

### 2.2 시스템의 구성 기능

Deferred System은 계정계 시스템에서의 자료 생성과 계정계 시스템과 정보계 시스템간의 자료 이동, 그리고 정보계 시스템에서의 자료 분석 및 데이터베이스 갱신의 4가지 기능으로 구성되는데, <그림-1>과 같다.

정보계 시스템에서 구축되어지는 자료 수신 기능과 자료 분석 기능 및 데이터베이스 갱신 기능을 한 개의 기능으로 처리할 수도 있지만 이렇게 하는 경우에는 개별 자료에 대한 처리 시간이 늘어나게 되어 자료의 이동과 처리 과정에서 병목 현상이 발생할 수 있으며, 결과적으로는 시스템 전체의 효율을 저하시킬 우려가 높다.



<그림-1> Deferred System의 구성 기능

그러므로 효율적인 역할 분담과 시스템의 확장성 및 유연성을 극대화하기 위해서는 분리하는 것이 좋다.

자료 생성 기능은 계정계 시스템에서 발생한 각종 거래 처리 내역과 원장 갱신 내용들 중에서 정보계 시스템에서 필요로 하는 자료를 계정계 시스템의 자료 데이터베이스에 저장하는 기능이다. 일반적으로 이동 대상 자료로는 거래 처리에서 생성되는 거래 로그 또는 거래 처리 후의 데이터베이스 내용 등이 되는데, 거래 로그 내에 해당 거래의 중요 데이터베이스 내용을 포함하기도 한다.

자료 이동 기능은 계정계 시스템에서 생성된 자료를 정보계 시스템으로 이동하는 기능으로서 다음과 같은 네 가지의 역할을 담당한다.

첫째, 자료 데이터베이스에 저장되어 있는 자료를 정보계 시스템으로 이동

둘째, 이기종 컴퓨터간의 상이한 자료 표현 코드의 변환

셋째, 자료의 표현 형태가 정보계 시스템에서 사용하기에 부적합한 경우 표현 형태의 변환

넷째, 이동되어진 자료를 정보계 시스템의 로그 데이터베이스에 저장

자료 분석 기능은 로그 데이터베이스에 저장된 자료를 분석하여 각 자료별로 정하여진 스택 데이터베이스에 분산하여 저장하는 기능이다.

데이터베이스 갱신 기능은 스택 데이터베이스에 저장된 자료를 이용하여 목적별 데이터베이스를 갱신하는 기능으로서, 오류 자료에 대한 재처리 기능을 포함한다.

### 2.3 시스템의 요건

Deferred System은 아래와 같은 요건들을 충족할 수 있어야 한다.

첫째, 계정계 시스템에 미치는 영향을 최소화하여야 한다. 이 요건은 크게 두 가지로 나눌 수 있는데, 거래 처리 시간에 대한 영향의 최소화

프로그램의 보수 유지에 대한 영향의 최소화이다. 즉 계정계 시스템의 거래 처리 프로그램에서 정보계 시스템에 필요한 자료의 생성을 위해 소요되는 시간이 최소화되어야 하고, 거래 처리 프로그램 내에서 자료 생성을 위한 로직이 복잡하지 않아야 한다는 것이다.

둘째, 자료의 정합성이 확보되어야 한다. 자료의 정합성이란 계정계 시스템의 자료와 정보계 시스템의 자료가 항상 일치하여야 한다는 것으로 시스템이 갖추어야 할 요건 중에서 가장 중요한 요건인 동시에 가장 어려운 요건이다.

셋째, 자료의 이동 및 가공 시간을 최소화하여야 한다. 자료의 이동과 가공에 소요되는 시간을 최소화함으로써 양 시스템간의 자료 불일치 시간을 최소화하여야 한다는 것이다.

넷째, 발생 가능한 장애에 대한 대처 체제가 구축되어 있어야 한다. 시스템을 구성하는 하드웨어의 장애 혹은 프로그램 오류로 인한 장애 등 시스템의 운용 중에 발생할 수 있는 모든 장애에 대한 복구 방안이 각 장애 유형별로 마련되어 있어야 한다.

다섯째, 환경의 변화에 대한 수용이 가능한 체제여야 한다. 이 요건은 환경의 변화를 유연하게 수용할 수 있는 시스템의 유연성을 뜻하는데, 시스템 환경이 변화하더라도 보수 유지에 어려움이 없도록 하는 것이다. 즉 정보계 시스템에서 필요로 하는 자료의 변경, 추가, 삭제 등의 환경 변화에 대하여 프로그램의 최소 수정만으로 이를 수용할 수 있는 시스템이어야 한다는 것이다.

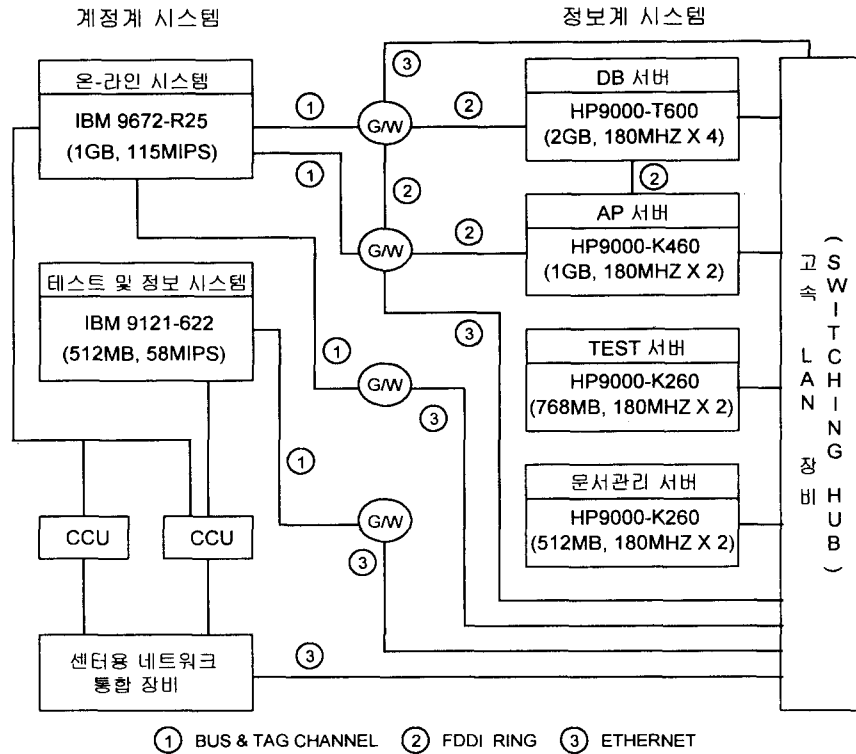
## III. P은행의 Deferred System 현황

### 3.1 계정계 시스템과 정보계 시스템의 환경

P은행의 계정계 시스템과 정보 시스템의 환경은 <표-1>과 같으며, 전산 시스템의 구성도는 <그림-2>와 같다.

<표-1> P은행의 계정계 및 정보계 시스템 현황

구 분	계정계 시스템	정보계 시스템	
		DB 서버	AP 서버
기종 (모델명)	IBM 9672-R25	HP 9000 T600	HP 9000 K460
C P U	115 MIPS	180 MHZ x 4	180MHZ x 2
Main Storage	1 GB	2 GB	1 GB
O / S	OS 390 V1.3	HP UNIX V10.20	
DBMS	IMS Fast Path DB	ORACLE 7.3.2.3	
통신 프로토콜	IBM SNA Type LU 0	TCP/IP	
사 용 언 어	COBOL 1	UNIX ANSI-C, PRO*C, ESQ	



<그림-2> P은행의 전산 시스템 구성도

### 3.2 정보계 시스템의 구축 방향

정보계 시스템의 구축 방향은 데이터웨어하우스(Data Warehouse)를 이용한 종합 정보계 시스템의 구축을 최종 목표로 하되, 1차적으로는 고객관리 정보와 여신 정보 시스템계 시스템의 구축을 최종 목표로 하되, 1차적으로는 고객관리 정보와 여신 정보 시스템 및 계정계 시스템에서 작성하던 각종 보고서에 대한 조회정보 시스템의 구축을 목표로 하였다.

정보계 시스템에서의 데이터베이스는 기반 데이터베이스와 각 목적별 데이터베이스 및 시계열 데이터베이스로 운용하였다. 기반 데이터베이스는 계정계 시스템의 데이터베이스와 동일한 항목으로 구성하였는데, 이는 계정계 시스템의 데이터베이스 항목들은 모두 정보계 시스템에 유효한 자료로 인식하고, 향후 종합 정보계 시스템을 구축할 때에 요구되어지는 데이터웨어하우스 구축의 기초 자료로 활용하기 위함이다. 각 목적별 데이터베이스는 기반 데이터베이스를 근간으로 하여 각 업무 목적에 필요한 항목들로 구성하였으며, 시계열 데이터베이스는 기반 데이터베이스를 매일, 매월, 매년 단위로 축적하는 데이터베이스이다.

계정계 시스템에서 정보계 시스템으로 이동하여야 할 자료는 계정계 시스템에서의 거래 처리

후의 데이터베이스 내용으로 하였는데 첫째, 정보계 시스템의 데이터베이스중 기반 데이터베이스는 계정계 시스템의 데이터베이스의 내용과 동일하게 구축하기로 하였기 때문이며 둘째, 양 시스템간의 자료의 정합성 확보를 용이하게 하기 위해서이다.

거래 로그를 이동하는 경우에는 정보계 시스템에서도 계정계 시스템에서의 거래 처리 방법과 동일하게 데이터베이스를 갱신하여야 하는데, 양 시스템의 데이터베이스 갱신 로직을 완벽하게 일치시키는 것은 쉽지 않은 일이며, 또한 계정계 시스템에서의 거래 처리 방법이 변경되거나 데이터베이스 갱신 로직이 변경되는 경우에는 정보계 시스템에서도 동시에 변경되어야 함으로 프로그램의 보수유지에도 많은 노력이 소요되어야 하기 때문이다.

### 3.3 Deferred System의 구축 내용

P은행에서 구축한 Deferred System의 구조는 <그림-3>과 같으며, 시스템 구축시에 고려한 전제 요건은 다음과 같다.

첫째, 계정계 시스템의 거래 처리 시간에 미치는 영향을 최소화하여야 한다. 계정계 시스템의 절대 목표는 신속한 거래 처리이므로 이동 자료의 생성을 위하여 거래 처리시간이 연장되지 않

도록 자료 생성에 소요되는 시간을 최소화하여야 한다.

둘째, 계정계 시스템의 프로그램 수정을 최소화할 수 있어야 한다. 이동하여야 할 자료의 생성이 거래 처리 프로그램에서 이루어져야 하므로 자료 생성을 위한 로직은 기존 프로그램의 로직 수정을 최소화할 수 있도록 작성하여야 한다.

셋째, 1일 평균 1,000,000건 이상의 자료를 처리할 수 있는 시스템이어야 한다.

넷째, 정보계 시스템에서의 Deferred System의 업무 시작과 마감은 자동화함으로써 시스템의 운용에 소요되는 인력을 최소화할 수 있도록 하여야 한다.

자료 생성을 위한 데이터베이스로는 자료의 발생 순서를 유지하기 위하여 자료가 생성될 때마다 일련번호를 부여하는 일련번호 데이터베이스와 실제 자료를 수록하는 자료 데이터베이스의 두 가지를 운용하였으며, 자료의 생성을 위한 프로그램은 별도의 모듈 프로그램으로 작성함으로써 거래 처리 프로그램의 수정을 최소화하였다.

자료의 이동은 자료의 발생 순서와 이동 순서가 바뀌지 않도록 하고, 통신 오류로 인하여 발생할 수 있는 자료의 이동 누락을 방지하기 위하여 정보계 시스템의 요구에 의하여 이동되도록 하였다.

록 하였다.

정보계 시스템에서의 Deferred System의 시작과 종료는 계정계 시스템으로부터 업무 시작을 요구하는 메시지(message)를 수신함으로써 시작하고, 계정계 시스템에서의 업무가 종료되었음을 알리는 자료를 수신함으로써 종료되도록 하여 자동화하였다.

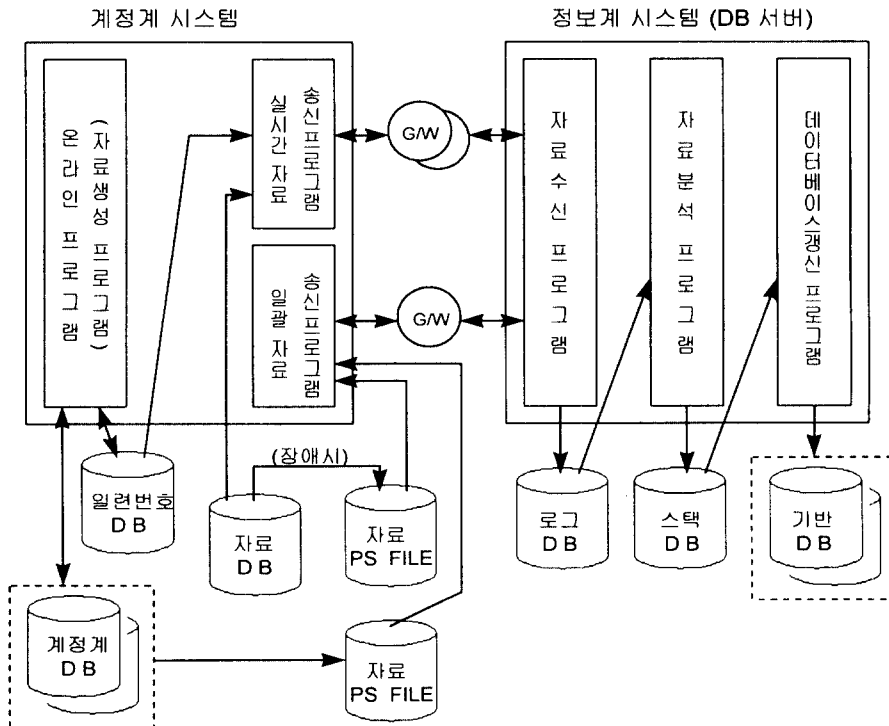
자료의 신속한 이동과 처리를 위하여 자료 송신 프로그램과 자료 수신 프로그램은 4개, 데이터베이스 갱신 프로그램은 7개가 동시에 실행되도록 하였다.

### 3.4 Deferred System의 문제점 및 분석

P은행에서 구축한 Deferred System을 운용한 결과 자료 생성 기능에서는 계정계 시스템에서의 거래 처리에 대한 지연 현상이 발생하였으며, 자료 이동 기능에서는 자료의 이동이 지연되어 계정계 시스템에서의 거래 처리 결과가 정보계 시스템에 신속하게 반영되지 못하는 문제점이 발생되었다.

#### 3.4.1 계정계 시스템에서의 거래처리 지연 현상

계정계 시스템에서의 개별 거래에 대한 처리 시간이 Deferred System 구축 전에 비하여 현저하게 증가함으로써, 계정계 시스템의 모든 거래에 대한 처리 지연 현상을 유발시켜 계정계 시



<그림-3> P은행의 Deferred System 구조도

스택의 운용에 지장을 초래하였다. 신속한 거래 처리를 목표로 하는 계정계 시스템에서 거래 처리에 대한 지연 현상을 발생시키는 것은 계정계 시스템의 원활한 시스템 운용을 방해하는 중대한 요인이며, 아울러 계정계 시스템의 거래 처리 시간에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 구축되어야 한다는 시스템 구축의 전제 조건에도 위배되는 것으로서 시스템의 성능에 대한 중대한 결함 요인이 되는 것이다.

계정계 시스템에서의 개별 거래에 대한 처리 시간의 증가는 다음과 같은 두 가지 원인에 의한 것으로 분석되었다.

첫째, 일련번호 데이터베이스의 key 운용이 적절하지 못하였다. 일련번호 데이터베이스의 key를 지점번호로 하였기 때문에 한 지점번호당 한 개의 데이터베이스 레코드만 생성하여 운용하였다. 그로 인하여 동일 지점번호를 갖는 자료를 생성하여야 하는 거래가 동시에 발생하는 경우에는 한 개의 데이터베이스 레코드를 여러 개의 거래 처리 프로그램에서 동시에 액세스하게 되어 데이터베이스 레코드에 대한 CI(Control Interval) Contention 현상이 발생하게 되었다. CI Contention 현상이 발생하게 되면 나중에 데이터베이스 레코드를 액세스하고자 한 프로그램은 해당 데이터베이스 레코드를 먼저 액세스하여 처리하고 있는 프로그램의 수행이 종료될 때까지 기다려야 한다. 그러므로 CI Contention 현상이 발생하게 되면 프로그램의 데이터베이스 처리를 위한 대기 시간이 연장됨으로써 프로그램의 실행 시간을 늘어나게 하여 개별 거래에 대한 처리 시간을 증가시키게 된다. 개별 거래에 대한 처리 시간이 증가는 계정계 시스템의 전체 거래에 대한 처리를 지연시키게 되었다.

둘째, 자료 데이터베이스의 area 분산이 적절하지 못하였다. 자료 데이터베이스는 대용량의 데이터베이스로서 거래가 처리될 때마다 액세스가 발생하는 데이터베이스이다. 따라서 여러 개의 area로 분할하여 여러 개의 디스크 볼륨(volume)에 분산하여 저장되도록 함으로써 한 개의 area에 수록되는 레코드의 수를 줄이고 동일 디스크 볼륨에 대한 액세스 빈도를 감소시키는 것이 바람직하다. 대용량의 데이터베이스를 한 개의 area로 하여 한 개의 디스크 볼륨에 저장하는 것은 빈번한 액세스와 수록된 많은 자료의 양으로 인하여 디스크 장치의 판독/기록 속도를 저하시켜 거래 처리 시간을 증가시키기 때문이다.

### 3.4.2 자료 이동의 지연 현상

계정계 시스템에서는 이동하여야 할 자료가 많이 생성되어 있으나 정보계 시스템으로의 이동이 지연됨으로 인하여 계정계 시스템에서의 거래 처리 결과가 정보계 시스템에 신속하게 반영되지 않고 있었다. 자료 이동의 지연 현상은 정보계 시스템과 계정계 시스템간의 자료의 불일치 시간을 연장시키게 되므로 계정계 시스템의 거래 처리 결과가 정보계 시스템에서도 즉각 반영되게 한다는 시스템의 구축 목적에 위배되는 것이다.

자료 이동 지연 현상의 원인은 다음과 같은 두 가지로 분석되었다.

첫째, 자료의 이동 기준이 적절하지 못하여 자료의 이동이 비효율적으로 이루어지고 있었다. 자료의 이동을 자료의 발생 순서와 이동 순서가 바뀌지 않게 하기 위하여 일련번호 데이터베이스의 key인 지점번호 단위로 이루어지도록 하였는데 이 기준으로 인하여 자료의 이동이 시스템 자원과 1일 처리량을 기준으로 산정한 적정 1회 이동량(80 KB = 2KB \* 40건)과는 무관하게 현재 이동하고자 하는 지점번호에 해당되는 자료들만 이루어지고 있었다. 그러므로 대부분의 자료 이동이 적정 1회 이동량보다 적은 양으로 이루어짐으로써 자료의 이동 횟수를 증가시키게 되었고 자료 이동 횟수의 증가는 이동에 소요되는 시간을 증가시켜 자료의 이동이 지연되게 하였다.

둘째, 자료의 이동 방법이 적절하지 못하였는데 자료의 이동이 일련번호 데이터베이스의 key인 지점번호 단위로 순환하여 이루어지도록 하고 있었다. 즉 이동하고자 하는 지점번호에 해당되는 자료가 적정 1회 이동량인 40건을 초과한다면 적정 1회 이동량만큼을 이동하고 다음 이동시에도 해당 지점번호의 자료를 이동하여야 하나, 그렇게 이동하지 않고 다음 지점번호에 해당되는 자료를 이동하고 있다는 것이다. 따라서 적정 1회 이동량을 초과한 자료는 일련번호 데이터베이스의 전체 key의 수만큼 자료 이동이 이루어지고 난 뒤에야 이동됨으로써 자료의 이동이 지연되게 되었다.

## IV. P은행에서의 효율적인 Deferred System 구축 방안

### 4.1 거래 처리 지연 현상의 해결 방안

#### 4.1.1 CI Contention 현상의 발생 감소를 위한 방안

CI Contention 현상의 발생을 감소시키기 위해서는 일련번호 데이터베이스의 key를 세분화하여야 한다. CI Contention 현상은 동일 데이터베이스 레코드를 여러 개의 프로그램에서 동시에 액세스하고자 하는 경우에 발생한다. 따라서 지점번호로 되어 있는 일련번호 데이터베이스의 key를 적절한 방법으로 더욱 세분화하여 구성함으로써 일련번호 데이터베이스의 레코드 수를 증가시켜 준다면 동일 데이터베이스 레코드가 여러 개의 프로그램으로부터 동시에 액세스될 수 있는 확률은 감소하게 되므로 CI Contention 현상의 발생도 감소시킬 수 있을 것이다.

일련번호 데이터베이스 key의 세분화는 기존의 key인 지점번호에 계정계 시스템의 각 업무별로 일련번호를 부여하여 추가하는 방법이 가장 효과적인 방법이 될 것이다. 자료에 대한 일련번호를 지점번호별 업무번호별로 부여하면 자료의 발생 순서를 유지한다는 일련번호 데이터베이스의 목적을 유지할 수 있기 때문이다. 업무별 일련번호는 각 업무별로 일률적으로 한 개씩 부여하여서는 안되며, 각 업무별 거래 처리 건수가 전체 거래 건수 중에서 차지하는 비율에 의하여 부여되는 일련번호의 수를 달리하여야 한다. 이렇게 하여야 하는 이유는 일련번호 데이터베이스의 key를 지점번호별 업무번호별로 하여 레코드를 생성하여 운용하더라도 거래 처리 건수가 많은 업무의 경우에는 또 다시 CI Contention 현상이 발생할 우려가 있기 때문이다.

#### 4.1.2 디스크 장치의 판독/기록 속도의 향상을 위한 방안

디스크 장치의 판독/기록 속도를 향상시키기 위해서는 자료 데이터베이스의 area를 분할하여 여러 개의 디스크 볼륨에 분산 저장하여야 한다. 데이터베이스의 area를 세분화하여 여러 개의 디스크 볼륨에 분산하여 저장함으로써 한 개 area의 크기를 줄여 수록되는 자료의 양을 줄이고, 동일 디스크 장치에 대하여 액세스가 일어나는 빈도를 낮춤으로서 디스크 장치의 판독/기록 속도를 향상시킬 수 있다.

#### 4.2 자료 이동의 효율 증대를 위한 방안

적정 1회 이동량에 근접할 수 있도록 자료를 이동하기 위해서는 일련번호 데이터베이스의 key들을 몇 개의 그룹으로 통합하여 그룹 단위

로 자료를 이동하여야 한다. 일련번호 데이터베이스의 key별로 분산되어 있던 자료가 그룹 단위로 모이게 되므로 자료의 1회 이동량이 늘어나게 되어 적정 1회 이동량에 근접할 수 있게 될 것이다.

또한 한 그룹의 자료가 적정 1회 이동량을 초과하는 경우에도 계속하여 같은 그룹의 자료가 이동될 수 있도록 하기 위해서는 자료 송신 프로그램을 그룹별로 순환하지 않도록 수정하거나 한 개의 자료 송신 프로그램은 한 개의 그룹에 속한 자료만을 이동하게 하면 되는데, 후자가 효과적인 방법으로서 일련번호 데이터베이스의 key들을 그룹으로 통합할 때 그룹의 수를 자료 송신 프로그램의 실행 개수와 같게 함으로써 가능하다.

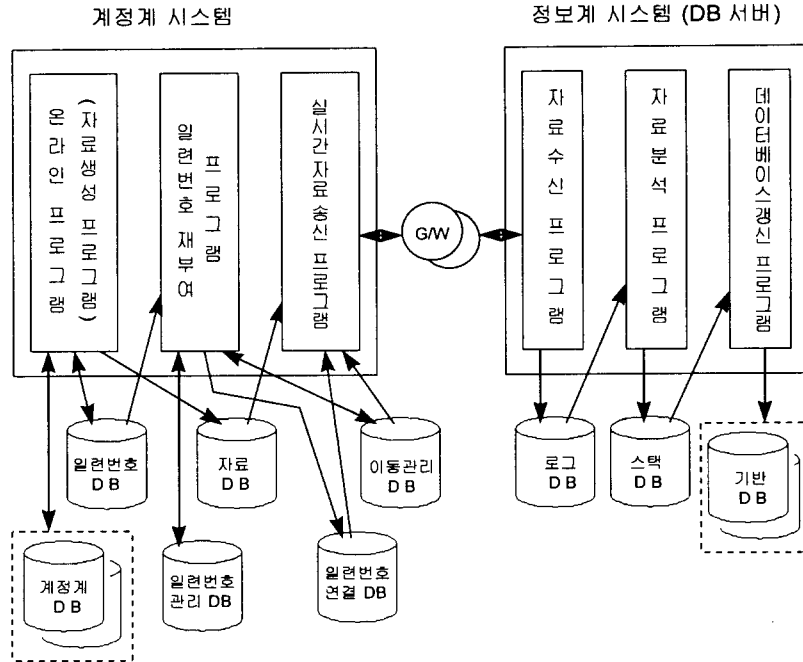
자료의 발생 순서와 이동 순서가 바뀌지 않도록 하기 위해서는 통합된 그룹별 일련번호를 부여하여야 한다. 그러므로 그룹별 일련번호를 부여하기 위한 별도의 프로그램이 작성되어야 하며, 그룹별 일련번호를 부여하기 위한 데이터베이스와 그룹별 일련번호가 부여된 자료에 대한 일련번호 데이터베이스에서의 일련번호를 관리하기 위한 데이터베이스 및 자료 데이터베이스의 액세스를 용이하기 위하여 두 개의 일련번호를 서로 연결하는 데이터베이스를 추가로 운용하여야 한다.

#### 4.3 새 시스템의 기대 효과

제안한 해결 방안을 적용한 P은행의 새로운 Deferred System은 <그림-4>와 같이 예상할 수 있으며, 새 시스템에서 기대되는 효과로서는 다음과 같다.

첫째, 일련번호 데이터베이스의 레코드에 대한 CI Contention 현상의 발생이 감소하게 되고, 디스크 장치의 판독/기록 속도가 향상되어 개별 거래에 대한 처리 시간이 단축될 수 있을 것이다. 따라서 계정계 시스템의 전체 거래에 대한 처리 지연 현상도 해소되어 Deferred System은 계정계 시스템에 미치는 영향을 최소화하여야 한다는 시스템의 요건을 만족할 수 있을 것이다.

둘째, 자료의 이동량이 적정 1회 이동량에 근접하게 되고 적정 1회 이동량을 초과한 자료도 계속해서 이동되기 때문에 자료의 이동이 효율적으로 이루어질 것이다. 그러므로 자료의 이동 시간과 이동을 위한 대기 시간이 단축되어 계정계 시스템에서의 거래 처리 결과가 정보계 시스템에도 신속하게 반영될 수 있을 것이므로



<그림-4> P은행의 새로운 Deferred System 구조도

Deferred System의 구축 목적을 달성할 수 있을 것이다.

## V. 결론

본 연구에서는 대량의 자료를 이동하여 처리 하여야 하는 은행에서 이기종 컴퓨터간의 Deferred System을 구축함에 있어서 신속한 거래 처리가 요구되는 계정계 시스템에 미치는 영향을 최소화할 수 있는 효율적인 시스템이 될 수 있도록 하는 방안을 사례 은행의 예를 통하여 제안하였다.

제안된 방안으로 구축된 시스템은 계정계 시스템의 거래 처리시간에 미치는 영향을 최소화할 수 있고, 양 시스템간의 자료의 정합성을 보다 용이하게 확보할 수 있으며, 자료의 이동 시간과 가공 시간을 최소화 할 수 있으므로 Deferred System이 갖추어야 할 조건들을 충족할 수 있는 시스템이 될 것이다.

향후에는 이동 자료를 계정계 시스템의 거래 처리 프로그램에서 생성하지 않고 시스템 로그 파일 등의 다른 자료를 이용함으로써 계정계 시스템에는 전혀 영향을 주지 않을 수 있는 시스템의 구축 방안이 연구되어야 할 것이다.

## 참고 문헌

- (1) 김승호, 정보시스템 시리즈, 대한금융신문, 서울 : 대한금융신문사, (1997.6.9)
- (2) 이태균, 경쟁우위 창출을 위한 은행의 전략 정보시스템, 한일경제, 서울 : 한일 경제연구소, 50~56, (1998. 1)
- (3) 정동근, 분산환경에서 응용 통신프로그램을 이용한 증권회사 지연처리시스템 구축, 연세대학교 산업대학원, 석사학위논문, (1996)
- (4) P은행 전산업무부, 신중합 정보계 시스템 구축 방안, 부산 : P은행 전산업무부, (1996)
- (5) P은행, 한국 데이터시스템, 한국 휴렛 팩커드(주), 에스프리 컨설팅, P은행 정보계 구축 프로젝트, 부산 : P은행, (1997)
- (6) 한국 외환은행, 전산업무 해설서(Deferred System), 서울 : 한국 외환은행, (1990)
- (7) 한국 휴렛 팩커드(주), 은행 정보계 시스템 구축을 위한 제안서, 서울 : 한국 휴렛 팩커드(주), (1995)
- (8) IBM, IMS/VS Version 2 System Administration Guide (2nd ed.), San Jose : IBM, (1987)
- (9) S. M. Hoyt, IMS/VS/MVS Performance and Tuning Guide (3rd ed.), Irving : IBM Dallas Systems Center, (1986)