



## UNIT 20

# 워크로드 매니저

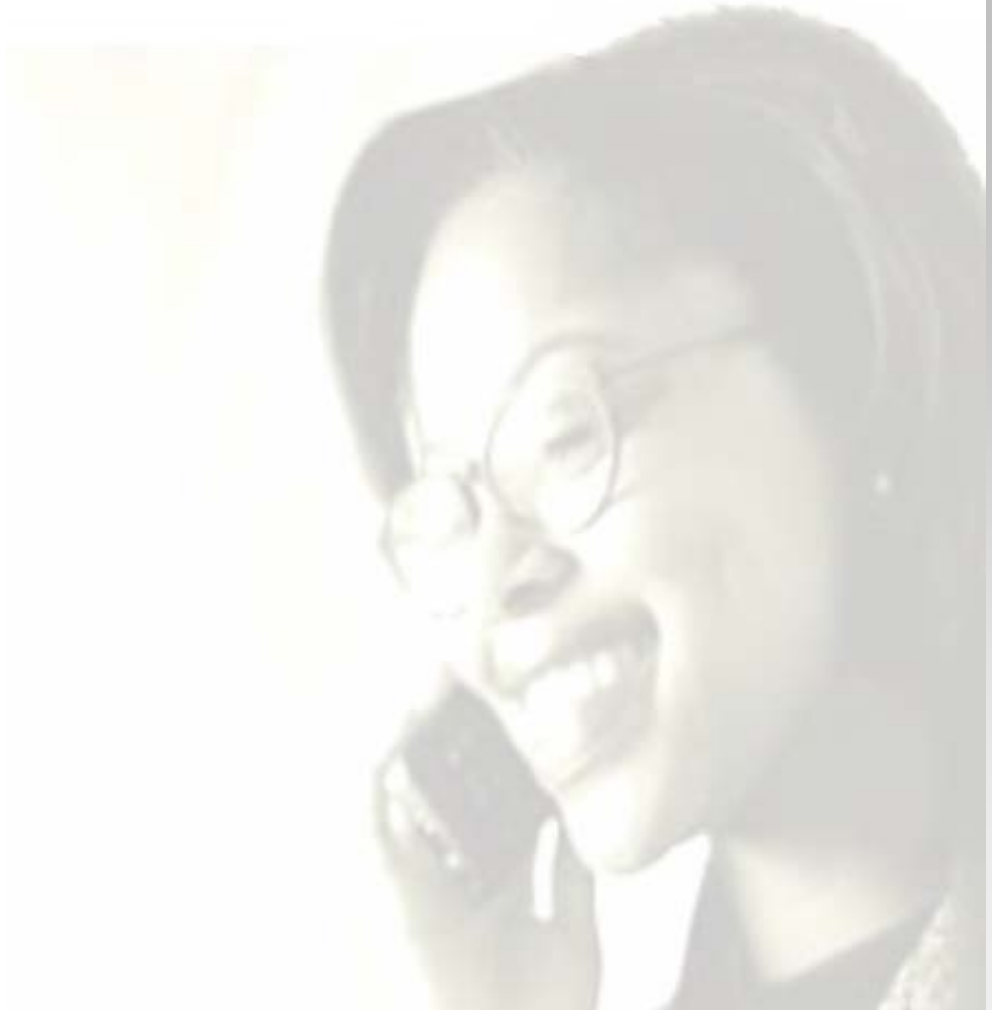


데이터의 증가나 업무요건의 증가에 따라 사용자 서비스 응답시간을 만족시키기란 쉽지 않습니다. 이를 위해 WLM은 업무별 사용자 별 필요한 서비스 우선순위를 미리 정의하여 시스템 자원을 적절히 분배함으로써, 보다 만족할 만한 수준의 서비스 응답속도를 제공하고자 합니다.

# DB2 9.7 운영자 가이드

## Administrator Edition

- WLM 개요
- WLM 정의
- WLM 관리



## Point



DB2의 WLM(Work Load Manager)기능을 이용하여 워크로드 별로 시스템 자원(CPU,Memory등) 사용에 제한을 두거나 작업 우선 순위를 부여할 수 있습니다.

## Tip

WLM은 DB2의 Performance Optimization Feature에 포함됩니다.

## Tip

DB2 Query Patroller는 WLM으로 대체됩니다.

- 1 WLM은 다양한 워크로드별로 서비스 클래스를 정의하여 자원 할당에 우선순위를 부여할 수 있게 합니다.

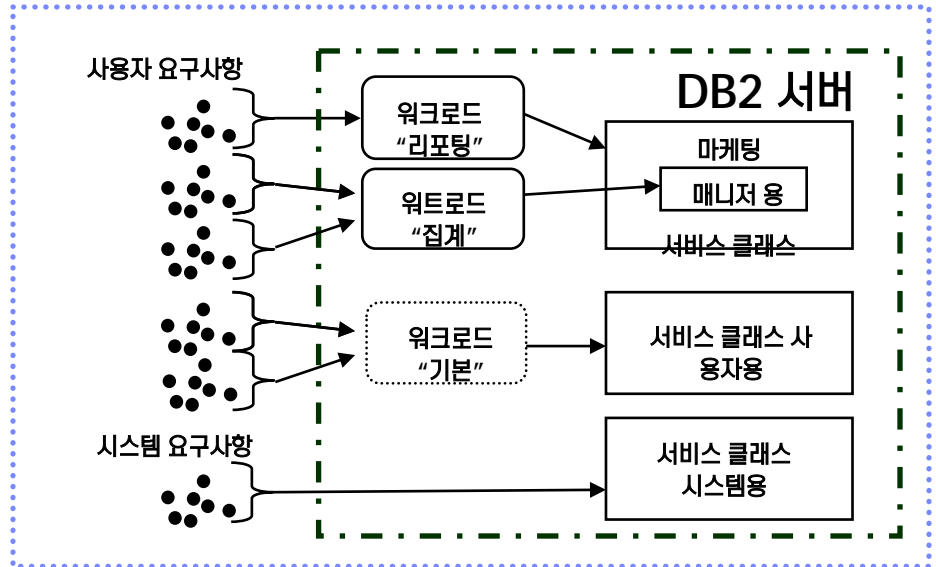


Figure 2001A... WLM 구성 예

- 2 WLM은 시스템 자원 분배 시 우선 순위를 고려하여 서비스 클래스를 분리합니다.

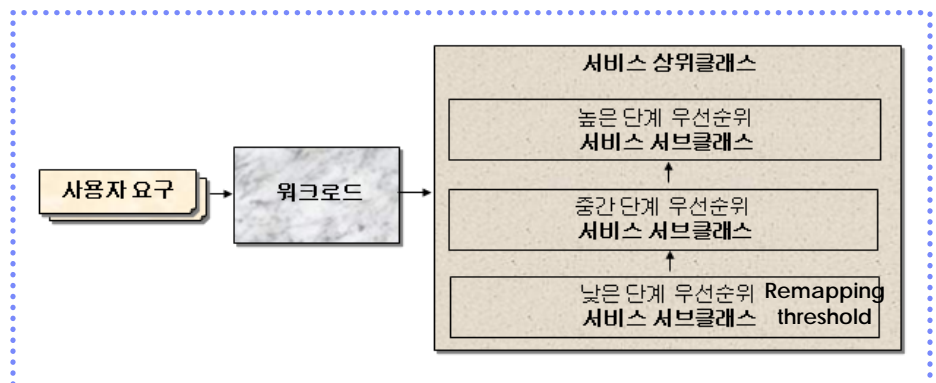


Figure 2001B... 서비스 우선 순위 구분

구성요소	설명
서비스 클래스 (Service Class)	시스템 자원 우선 순위를 조정하기 위한 업무 단위, 지정하지 않으면 default 서비스 클래스 사용.
서비스 서브클래스	서비스 클래스의 하위 개념으로 WLM에서 activity 데이터를 수집
워크로드 (Workload)	데이터베이스 연결시 연결 속성(appname, system_user 등)에 따른 업무 제어, 특정 서비스 클래스에 할당됨
Threshold	업무가 수행되는 동안 사용될 시스템 자원의 허용 범위 지정. 허용된 범위를 초과할 경우 지정된 문장이 실행됩니다.
Work Class, Work Activity	연결속성이 아닌 실행 유형(read, write, call등)에 따라 임계값 설정 및 특정 서비스 클래스로 매핑합니다.

## Point



WLM을 정의하는 절차에 대한 소개입니다.

### 1 WLM의 구축 절차 는 아래와 같습니다.

Step1 : 서비스 클래스 생성  
 Step2 : 서비스 서브클래스 생성  
 Step3 : Workload 생성  
 Step4 : Threshold 생성  
 Step5 : Work Class set 생성  
 Step6 : Work Action set 생성

### 2 Step1: 서비스 클래스를 생성합니다.

```
Create service class ACT_CNTL_SC --class name
```

### 3 Step2: 서비스 서브클래스를 생성합니다.

```
CREATE SERVICE CLASS ACT_CNTL_SUBC -- 서브 클래스명  

UNDER ACT_CNTL_SC -- 클래스 명  

COLLECT ACTIVITY DATA WITH DETAILS; -- 데이터 모음 옵션
```

### i Tip

응용 프로그램 명은 반드시 대소문자를 구분하여 사용하며 사용자 명은 반드시 대문자를 사용할 것을 권장합니다.

### 4 Step3: Workload를 생성합니다.

- 1) 사용자명을 통한 DB 사용 제한을 위한 WORKLOAD 정의합니다.
- 2) 응용 프로그램 명을 통한 DB 사용 제한을 위한 WORKLOAD를 정의합니다.

```
CREATE WORKLOAD SELECT_USER_WL  

SYSTEM_USER ('SELUSR')  

SERVICE CLASS ACT_CNTL_SC;
```

```
CREATE WORKLOAD TOAD_AP_WL  

APPLNAME ('Toad.exe')  

SERVICE CLASS ACT_CNTL_SC;
```

## Point



WLM을 정의하는 절차에 대한 소개입니다.

### 5 Step4: Threshold를 생성합니다.

-- 수행 시 지정된 시간 이상 수행되는 SQL문을 수집 후 해당 연결을 강제 종료시킵니다.

-- Threshold-domain을 DB 전체로 정의하며, 임계 값 초과시에도 계속 수행하고 해당 SQL문을 수집합니다.

```
CREATE THRESHOLD LONG_EXEC_AP_TH
FOR DATABASE ACTIVITIES
ENFORCEMENT DATABASE
WHEN ACTIVITYTOTALTIME > 1 HOURS
COLLECT ACTIVITY DATA WITH DETAILS
CONTINUE;
```

### 9 Step5: Work Class set를 생성합니다.

-- LOAD 작업에 대한 WORK CLASS SET을 정의합니다.

```
CREATE WORK CLASS SET LOAD_WCS
(WORK CLASS LOAD_WC WORK TYPE LOAD);
```

### 10 Step6: Work Action set를 생성합니다.

-- LOAD 작업이 시도될 경우 수행될 ACTION을 정의합니다.

```
CREATE WORK ACTION SET LOAD_WAS
FOR DATABASE
USING WORK CLASS SET LOAD_WCS
(WORK ACTION LOAD_WA ON WORK CLASS
LOAD_WC PREVENT EXECUTION);
```

## Point



정의된 WLM에 대한 권한 부여 방법 및 비활성화 그리고 모니터링 방법입니다.

## Tip

정의된 워크로드를 사용하기 위해서는 해당 workload에 대한 사용권한이 있어야 합니다. 권한이 없는 경우 기본 워크로드에 할당됩니다.

## 1 Workload에 대한 권한을 부여합니다.

```
GRANT USAGE ON WORKLOAD TOAD_AP_WL TO PUBLIC;
GRANT USAGE ON WORKLOAD WAS_AP_WL TO USER WASUSR;
GRANT USAGE ON SELECT_USER_WL TO USER SELUSR;
```

## 2 Workload에 대한 권한을 제거 합니다.

- 권한 제거 명령 수행 후 모든 연결에서 SQL문을 수행할 경우 다음 에러 발생합니다.  
SQL4707N Workload "SYSDEFAULTUSERWORKLOAD" cannot service the request because it is not allowed to access the database or is disabled. SQLSTATE=5U020

```
REVOKE USAGE ON WORKLOAD TOAD_AP_WL TO PUBLIC;
REVOKE USAGE ON WORKLOAD SELECT_USER_WL FROM SELUSR;
```

## 3 Workload에 대한 비활성화

- 해당 WORKLOAD가 비활성화된 후에 SQL문 수행 시 아래 에러 발생합니다.  
SQL4707N Workload "SYSDEFAULTUSERWORKLOAD" cannot service the request because it is not allowed to access the database or is disabled. SQLSTATE=5U020

```
ALTER WORKLOAD TOAD_AP_WL DISABLE;
ALTER WORKLOAD SELECT_USER_WL DISABLE;
```

## 4 SERVICE CLASS 또는 SERVICE SUBCLASS 비활성화

- SERVICE CLASS 또는 SERVICE SUBCLASS를 비활성화할 경우 관련된 모든 WORKLOAD가 사용 불가능하게 되므로 주의해야 합니다.

SQL4714N The request cannot be executed because service class "ACT\_CNTL\_SC.SYSDEFAULTSUBCLASS" is disabled. SQLSTATE=5U028

```
ALTER SERVICE CLASS ACT_CNTL_SC DISABLE;
```

## 5 WLM 현재 상태와 누적 모니터링을 하기 위해서는 db2pd 명령에서 wlm 옵션을 사용하거나 또는 wlm\_get\_service\_superclass\_stats같은 WLM 상태조회 테이블 함수를 사용할 수 있습니다.

```
SELECT SUBSTR(WORK_ACTION_SET_NAME, 1, 12),
       SUBSTR(WORK_CLASS_NAME, 1, 12), LAST_RESET,
       SUBSTR(CHAR(ACT_TOTAL), 1, 10)
FROM TABLE(WLM_GET_WORK_ACTION_SET_STATS(' ', -2))
ORDER BY WORK_ACTION_SET_NAME, WORK_CLASS_NAME ;
```

## Tip

WLM 관련 이벤트 모니터 생성 스크립트는  
"../sqllib/misc/wlmevmon.dll"에 있습니다.