

Oracle Scheduler

použití

- spouštění **database program units**
 - stored procedures, bloky PL/SQL kódu
- spouštění **external executables**
 - vnější spustitelné soubory
- Na základě
 - **Time-based scheduling**
 - **Event-based scheduling**
 - Sledování souborů, transakcí, ...
 - **Dependency scheduling**
 - Na základě přechozích úloh
- Nastavení priorit, kontrola zdrojů

Jobs and Supporting Scheduler Objects

- Programs
- Schedules
- Jobs
- Destinations
- Chains
- File Watchers
- Credentials
- Job classes
- Windows
- Groups

Program

- Jedna akce, která se naplánuje
- Určuje se
 - akce
 - typ
 - STORED_PROCEDURE
 - PLSQL_BLOCK
 - EXTERNAL
 - argumenty

```
BEGIN DBMS_SCHEDULER.CREATE_PROGRAM (  
    program_name => 'my_program1',  
    program_action => '/usr/bin/date',  
    program_type => 'EXECUTABLE',  
    comments => 'My comments here');  
  
END;  
  
/  
  
BEGIN  
  
    DBMS_SCHEDULER.DEFINE_PROGRAM_ARGUMENT (  
        program_name => 'my_program1',  
        argument_position => 1,  
        argument_name => 'end_date',  
        argument_type => 'VARCHAR2',  
        default_value => '12-DEC-03');  
  
END;  
  
/
```

Schedules

- Určuje kdy a kolikrát se spustí **job**
- Může být sdílen různými **joby**
- Typy
 - **time schedules**
 - **event schedules**

```
BEGIN
  DBMS_SCHEDULER.CREATE_SCHEDULE (
    schedule_name => 'my_sts_sched',
    start_date => SYSTIMESTAMP,
    end_date => SYSTIMESTAMP + INTERVAL
'30' day,
    repeat_interval => 'FREQ=HOURLY;
INTERVAL=4',
    comments => 'Every 4 hours');
END;
/
```

Jobs

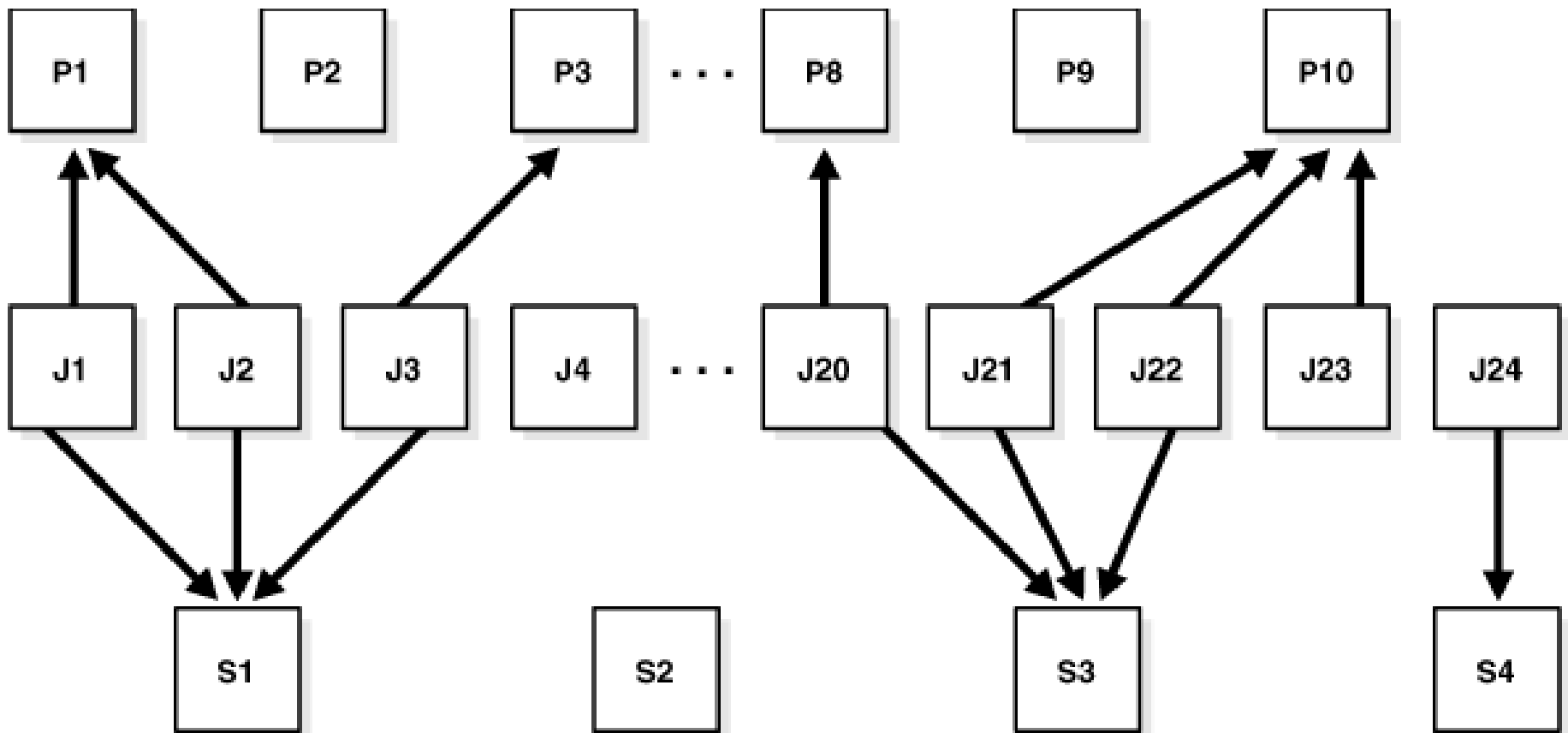
- Popisuje zadanou úlohu
- Co, kdy (za jakých podmínek), kde a pod jakým uživatelem se má vykonat
- typy
 - database job
 - external job
 - remote database jobs
 - remote external jobs

```
BEGIN
  DBMS_SCHEDULER.CREATE_JOB (
    job_name => 'update_sales',
    job_type  => 'STORED_PROCEDURE',
    job_action => 'OPS.SPKG.SALES_SUMMARY',
    start_date => '28-APR-08 07.00.00 PM
Australia/Sydney',
    repeat_interval => 'FREQ=DAILY;INTERVAL=2',
    end_date => '20-NOV-08 07.00.00 PM
Australia/Sydney',
    auto_drop => FALSE,
    job_class => 'batch_update_jobs',
    comments => 'My new job');
END;
/
BEGIN
  DBMS_SCHEDULER.CREATE_JOB (
    job_name          => 'my_new_job3',
    program_name      => 'my_saved_program1',
    schedule_name     => 'my_saved_schedule1');
END;
/
```

Jobs

- Database Jobs
- External Jobs
- MultipleDestination
- Chain Jobs
- Detached Jobs
- Lightweight Jobs

Jobs



Destinations

- Umístění
naplánované úlohy
- Výchozí je lokální
umístění, jinak
 - **External destination**
 - vzdálený host
 - **Database destination**
 - Vzdálená databáze,
i na localhostu
- Destinace se
vytváří
automaticky
zaregistrováním
vzdáleného
Scheduler agenta

File Watcher

- Sleduje soubor na lokálním nebo vzdáleném systému
- Určuje umístění a jméno souboru
- vyžaduje JVM

```
BEGIN
DBMS_SCHEDULER.CREATE_FILE_WATCHER (
    FILE_WATCHER_NAME =>
'EOD_FILE_WATCHER',
    DIRECTORY_PATH
=>'?/eod_reports',
    FILE_NAME => 'eod*.txt',
    CREDENTIAL_NAME =>
'WATCH_CREDENTIAL',
    DESTINATION => NULL,
    ENABLED => FALSE);

END;

/

GRANT EXECUTE ON EOD_FILE_WATCHER
to DSSUSER;
```

Credentials

- Přístupové údaje, použité pro
 - **Remote database jobs**
 - **External jobs** (local or remote)
 - **File watchers**
- Pohled
***_SCHEDULER_CREDENTIALS**

```
BEGIN
DBMS_SCHEDULER.CREATE_CRED
ENTIAL('MY_CREDENTIAL',
'user', 'pass');

END;

/

GRANT EXECUTE ON
MY_CREDENTIAL TO
salesuser;
```

Chains

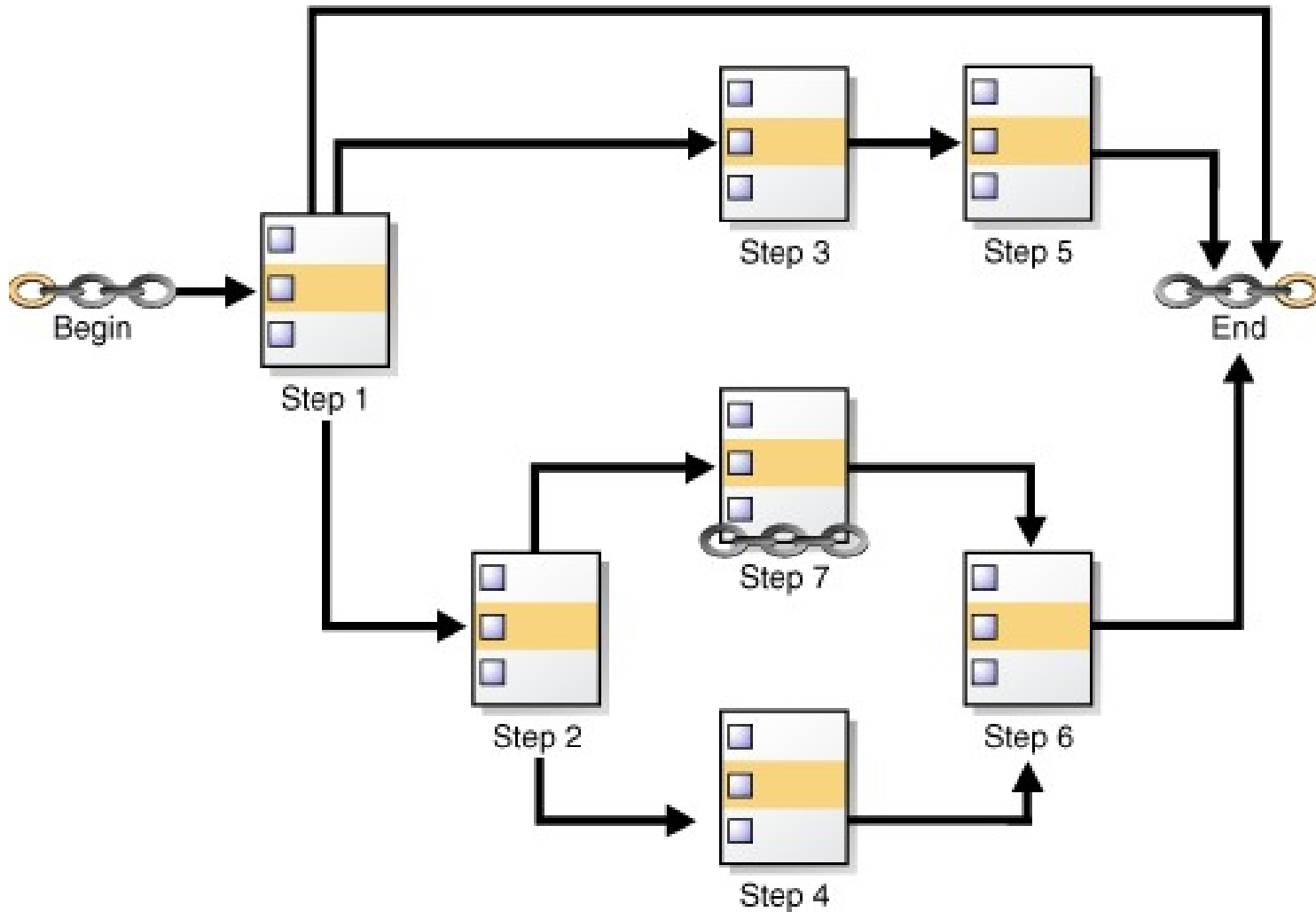
- Několik **jobů** a závislosti mezi nimi při vykonávání
- Pozice v **chainu** jsou **steps**
 - a program object
 - nested chain
 - event schedule
 - file watcher

```
DBMS_SCHEDULER.CREATE_CHAIN (  
    chain_name          => 'my_chain1',  
    rule_set_name      => NULL,  
    evaluation_interval => NULL,  
    comments           => 'My first  
chain');
```

```
DBMS_SCHEDULER.DEFINE_CHAIN_STEP (  
    chain_name      => 'my_chain1',  
    step_name       => 'my_step1',  
    program_name    => 'my_program1');
```

```
DBMS_SCHEDULER.DEFINE_CHAIN_RULE (  
    chain_name  => 'my_chain1',  
    condition   => 'step1 completed',  
    action      => 'START step2',  
    rule_name   => 'my_rule2');  
  
END;
```

Chains



Job Classes

- výchozí:
DEFAULT_JOB_CLASS
- použití
 - Přiřazení stejných atributů skupině **jobů**
 - Řízení alokace zdrojů pro členské procesy
 - Nastavení priorit **jobů** v rámci **job class**

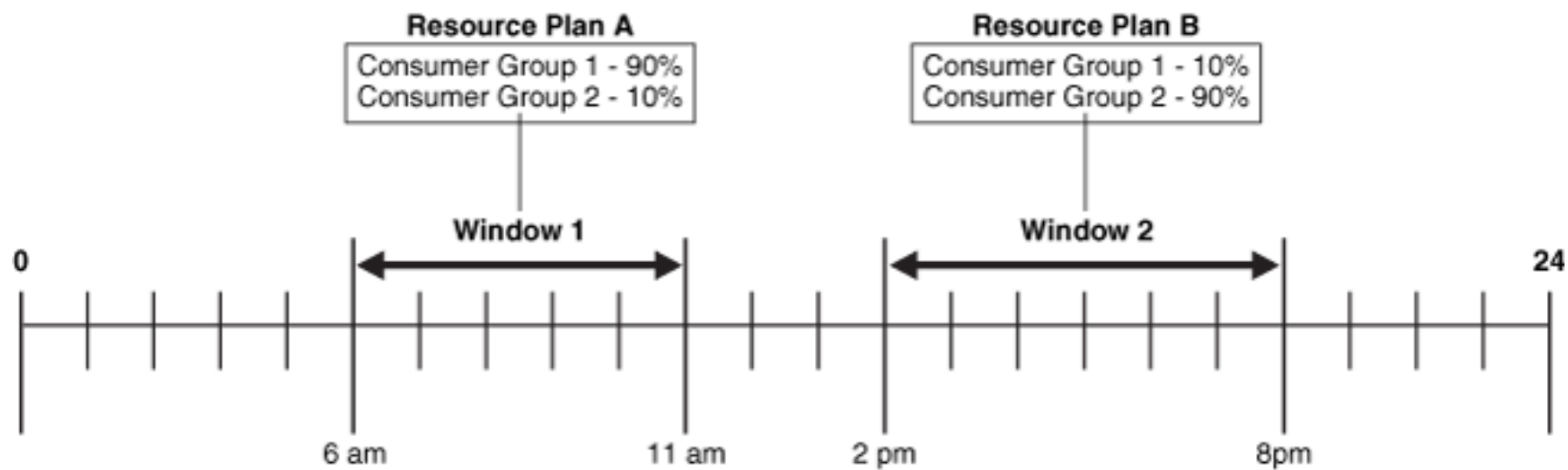
```
BEGIN
    DBMS_SCHEDULER.CREATE_JOB_CLASS (
        job_class_name           =>
        'finance_jobs',
        resource_consumer_group  =>
        'finance_group');
END;
/
BEGIN
    DBMS_SCHEDULER.SET_ATTRIBUTE (
        name                     =>    'my_emp_job1',
        attribute                 =>    'job_priority',
        value                     =>    1);
END;
/
```

Windows

- Automatické spouštění jobů, řízení přístupu ke zdrojům během různých časových období
- Aktivní pouze jedno window v čase
- Mohou se překrývat, ale dokumentace nedoporučuje

```
BEGIN
    DBMS_SCHEDULER.CREATE_WINDOW (
        window_name      => 'daytime',
        resource_plan     =>
'mixed_workload_plan',
        start_date        => '28-APR-09
08.00.00 AM',
        repeat_interval   => 'freq=daily;
byday=mon,tue,wed,thu,fri',
        duration          => interval '9'
hour,
        window_priority   => 'low',
        comments          => 'OLTP
transactions have priority');
END;
/
```

Windows



Groups

- Usnadnění, místo předávání seznamu objektů se předává group, objekty jsou její členové
- Typy
 - Database destination groups
 - External destination groups
 - Window groups

```
BEGIN
  DBMS_SCHEDULER.CREATE_GROUP (
    GROUP_NAME      => 'all_dbs',
    GROUP_TYPE      => 'DB_DEST',
    MEMBER          => 'oltp_admin@orcl,
orcldw1, LOCAL',
    COMMENTS        => 'All databases
managed by me');
END;
/

BEGIN
  DBMS_SCHEDULER.CREATE_GROUP (
    group_name      => 'downtime',
    group_type      => 'WINDOW',
    member          => 'weeknights,
weekends');
END;
/
```

