

Oracle PL/SQL – Überblick

Stephan Karrer

PL/SQL (Procedural Language / Structured Query Language)

ist die Oracle-spezifische Programmiersprache, um auf die Datenbank zuzugreifen

SQL ist voll integriert und PL/SQL wird durch alle Oracle-Werkzeuge und Programmierschnittstellen unterstützt

erweitert SQL um die Elemente einer klassischen prozeduralen Programmiersprache:

- Blockstruktur
- Skalare und zusammengesetzte Datentypen, insbesondere explizite Cursor
- Variablen
- Bedingungen und Schleifen
- Prozeduren und Funktionen
- Ausnahmebehandlung
- in neueren Versionen: Erweiterung um OO-Konzepte

PL/SQL Beispiel:

```
CREATE TABLE temp (tempid NUMBER(6), tempsal NUMBER(8,2), tempname VARCHAR2(25));
```

DECLARE

```
    sal employees.salary%TYPE := 0;  
    mgr_id employees.manager_id%TYPE;  
    lname employees.last_name%TYPE;  
    starting_empid employees.employee_id%TYPE := 120;
```

BEGIN

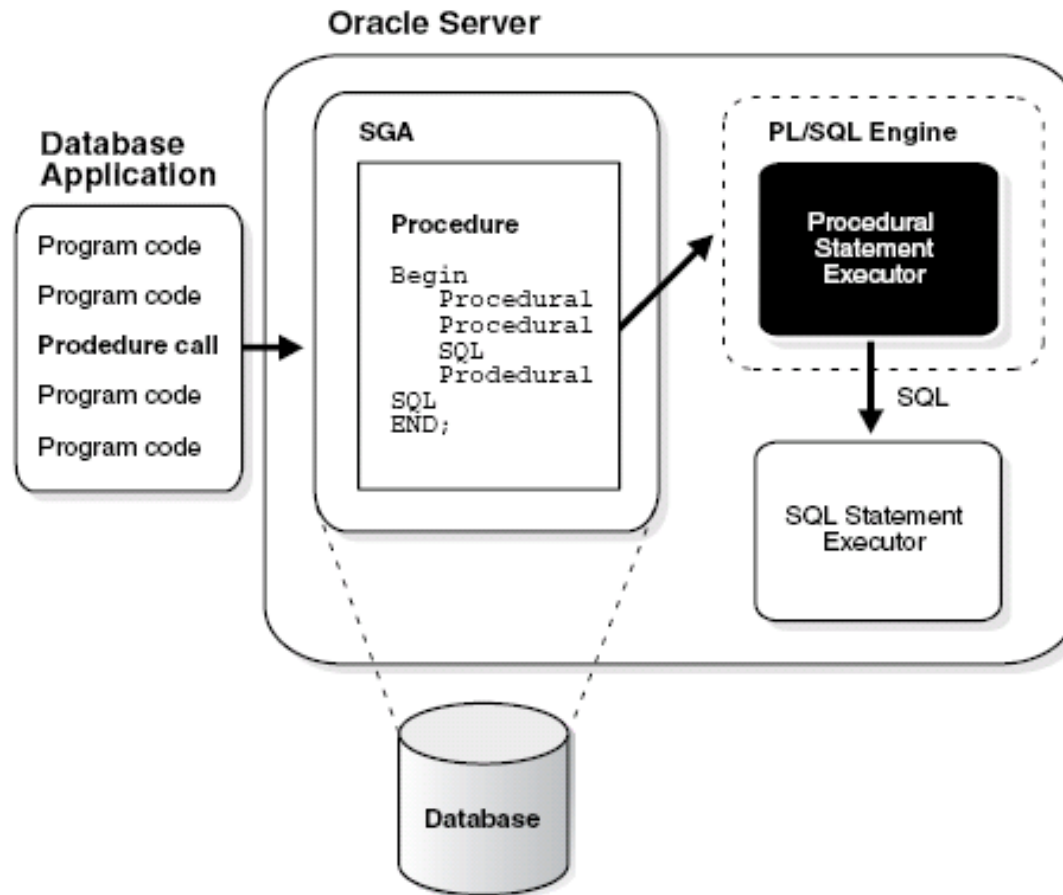
```
    SELECT manager_id INTO mgr_id FROM employees  
    WHERE employee_id = starting_empid;  
    WHILE sal <= 15000 LOOP -- loop until sal > 15000  
        SELECT salary, manager_id, last_name INTO sal, mgr_id, lname  
        FROM employees WHERE employee_id = mgr_id;  
    END LOOP;  
    INSERT INTO temp VALUES (NULL, sal, lname); -- insert NULL for tempid  
    COMMIT;
```

EXCEPTION

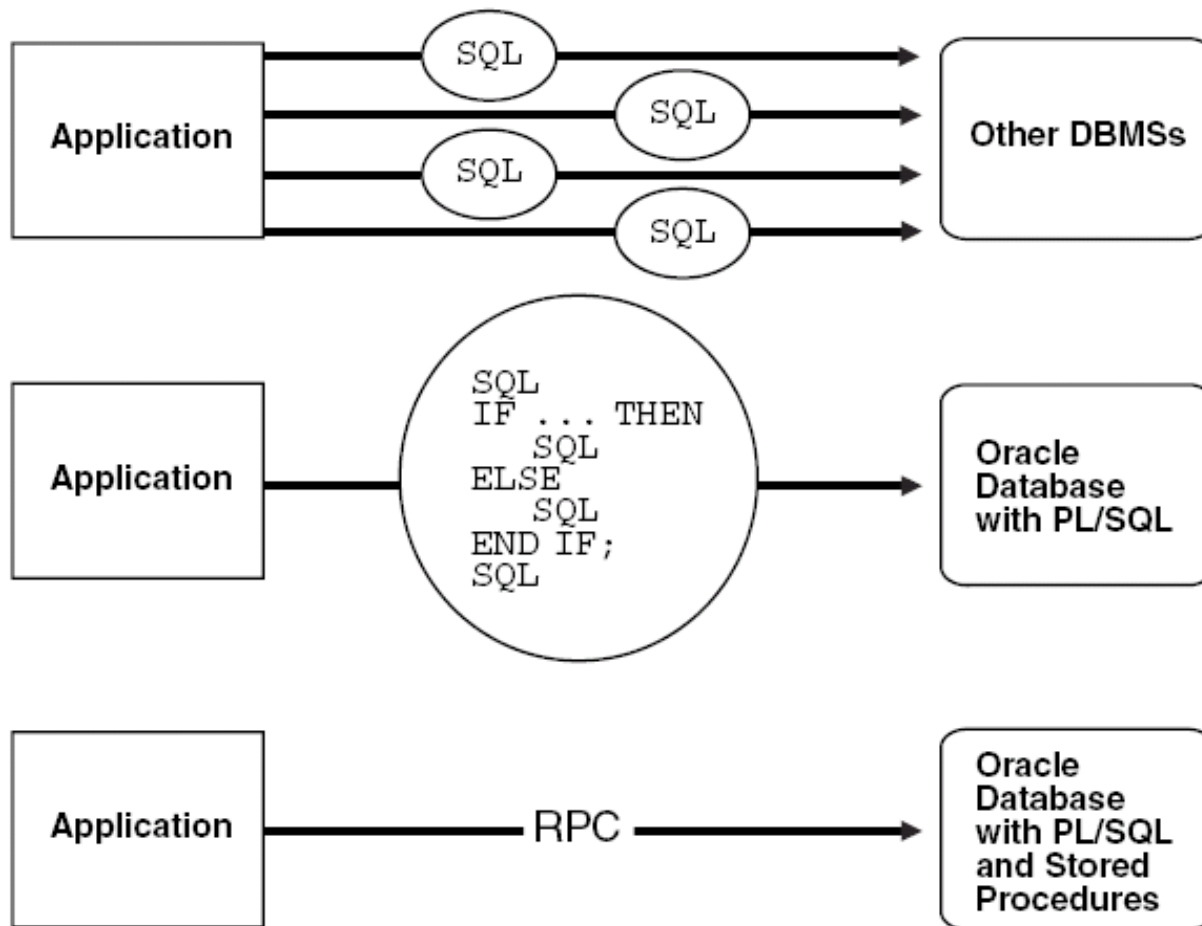
```
    WHEN NO_DATA_FOUND THEN  
        INSERT INTO temp VALUES (NULL, NULL, 'Not found'); -- insert NULLs  
        COMMIT;
```

```
END;
```

PL/SQL Interpreter (Virtuelle Maschine) ist im Oracle Server integriert



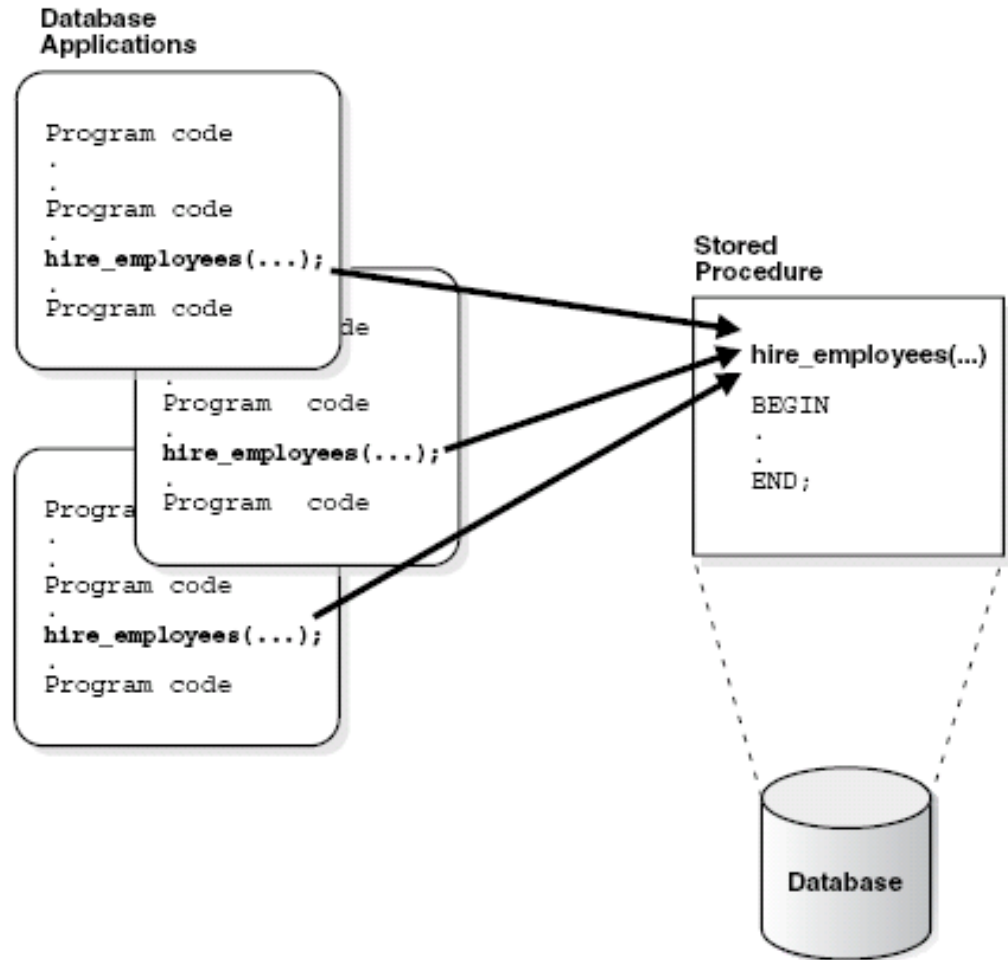
Performance-Aspekte bei der Verwendung von PL/SQL



Speichern von Prozeduren/Funktionen auf dem Server

Vorteile:

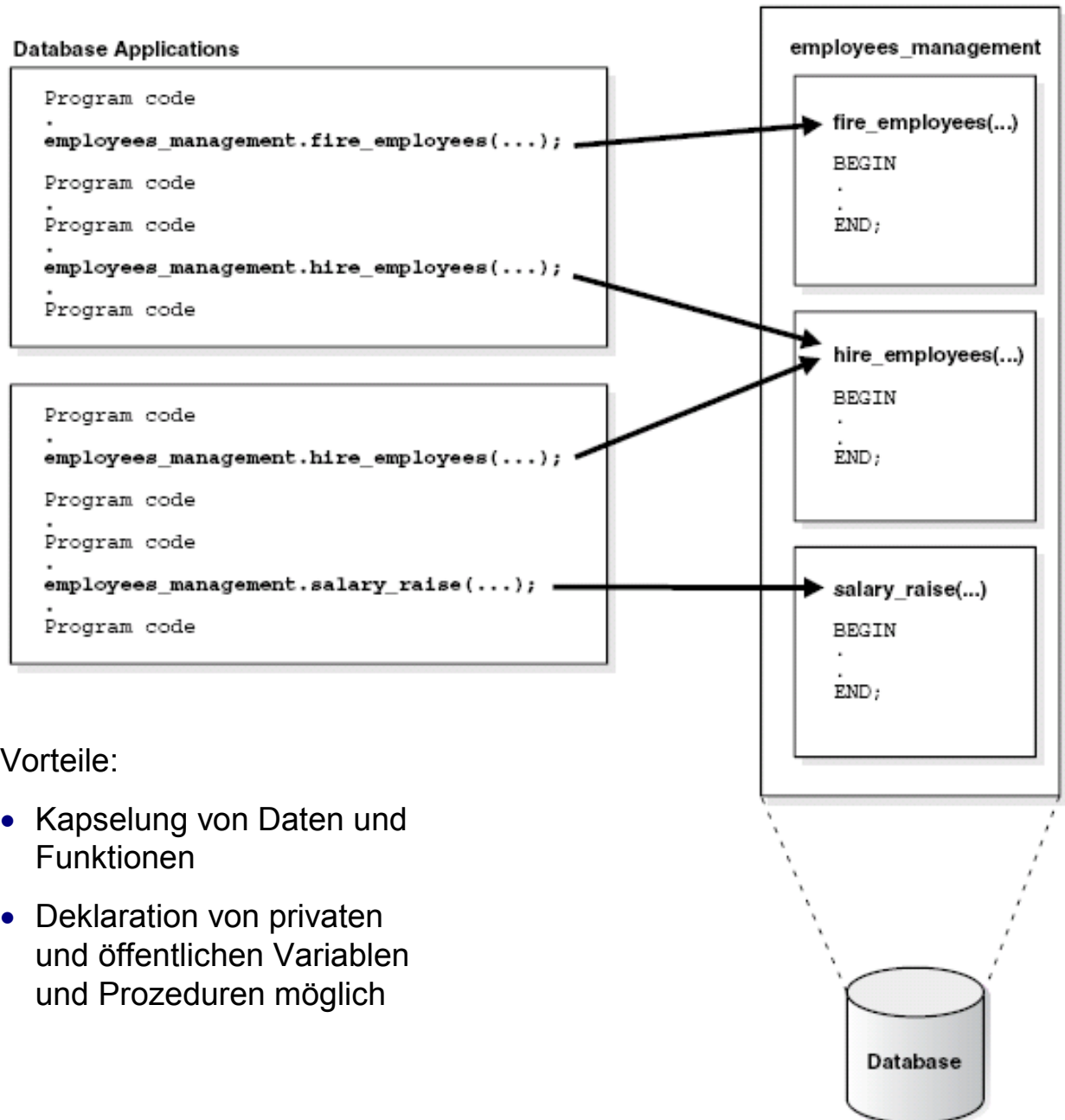
- zentrale Speicherung
- wiederverwendbar
- spezielle Zugriffsrechteverwaltung auf Prozedurebene
- Performanz
- Modularisierung



Pakete

Prozeduren und Funktionen
lassen sich zu Paketen
zusammenfassen

➤ Bibliothekskonzept



Vorteile:

- Kapselung von Daten und Funktionen
- Deklaration von privaten und öffentlichen Variablen und Prozeduren möglich

Nutzung von SQL in PL/SQL

Direkt können in PL/SQL-Programmen nur DML- (select, insert, update, ...) und TransactionControl-Anweisungen benutzt werden

Alle anderen SQL-Anweisungen können nur per "dynamischen SQL" abgesetzt werden (EXECUTE IMMEDIATE bzw. DBMS_SQL-Paket)

Fast alle SQL-Funktionen (außer Gruppenfunktionen) sind direkt nutzbar

Alle SQL-Datentypen sind nutzbar

PL/SQL: Vor- und Nachteile?

- gut integriert mit SQL
- ideal für die Erstellung und Wiederverwendung von gespeichertem Code auf dem Datenbank-Server
- läuft überall auf Plattform Oracle
- Performanz
 - proprietäre Sprache
 - Interaktion mit dem Anwender wird wenig unterstützt
 - eingeschränkte OO-Techniken

Verwendetes Relationenschema für Beispiele/Übungen

HR

