

淺談資料建模 (Data Modeling)

袁君雄

2015-11-10

模型是用抽象的方式來呈現具體的事物，透過對模型的觀察可瞭解現實世界 (Real World)。建築公司要賣房子之前，通常會塑造一個依某個比率縮小的模型來提供客戶在「概念上」的參考並介紹；也有些會依 1:1 的比例建造一個樣品屋，如同真正房屋一般的「實體上」的參考；客戶便可藉由此模型和房屋銷售人員的介紹和溝通，很容易瞭解預售屋的實際情形，來決定是否為自己所喜愛的格局建物。

一個資料庫必須反映現實世界中的事物和關係，如果它是用來回答關於現實世界的問題。資料本身是個抽象概念的東西，設計資料庫就是要把資料庫抽象概念具體化。資料分析 (Data Analysis) 最主要的目的就是要設計出良好的資訊系統資料結構，使得資訊系統的程式設計、報表設計、介面設計、資料的統計分析甚至於後續的維護工作變得較為簡單。

資料建模 (Data Modeling) 是一種設計技術來捕捉現實的過程。它根據一種資料模型的理論來建立資料模型的過程。**IDEF1X Methodology** 就是根據關聯式理論來建立關聯式模型。

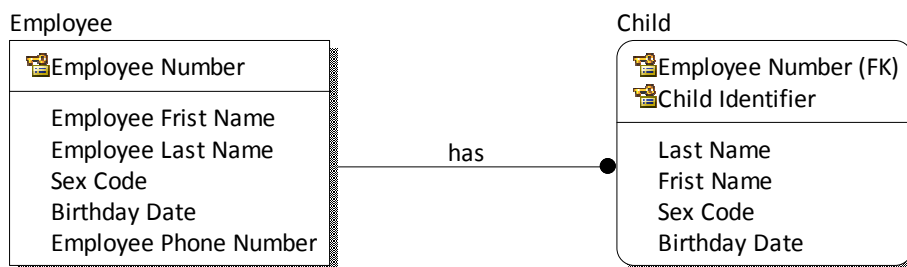
資料模型 (Data Model) 是一種抽象化的資料表示法，透過對資料的呈現來瞭解現實世界。資料模型使用一組整合的邏輯觀念來描述資料，包括資料結構及其操作方法。它可以幫助我們清楚的看出資料的抽象概念，因此它是資料庫設計的重要工具。我們可以把資料模型定義成描述資料庫結構的各種觀念和資料的特性。資料庫的結構則包括資料實體、關係、和限制 (Constraints) 以及管理與使用規定。資料的操作則包含資料存取及更動的步驟，使用者無需知道資料內部的實際結構或儲存方式，透過其基本操作則可使用此資料。

資料模型繪製的資料依據

設計者收集相關的表格和文件，再以訪談的方式，將使用者所面對的問題及需求製作成文字型的記錄，然後再把文字記錄轉成資料模型。資料模型可分為邏輯資料模型 (Logical Data Model) 和實體資料模型 (Physical Data Model)。

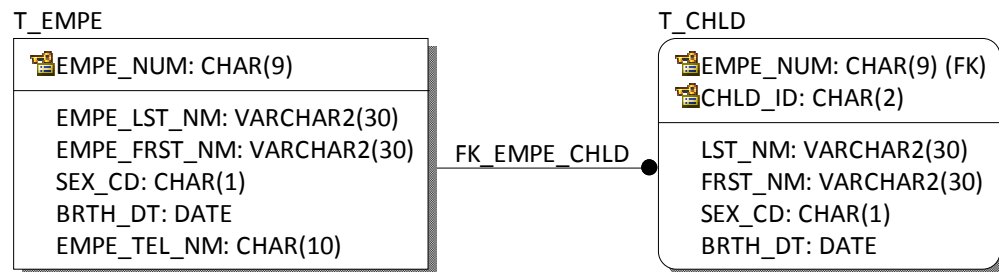
邏輯資料模型 (LDM)

是資料庫的資料結構和資料關係的邏輯表示法。它定義商業實體、屬性和與其他資料的關係，並提供資料和資料之間的關係，來呈現企業中資料實體的視圖。



實體資料模型 (PDM)

是針對指定資料庫管理系統建立實際架構的模型，顯示資料是如何實作和儲存在資料庫。關聯式資料庫管理系統的 PDM 包括表 (Tables)、列 (Columns)、資料型態 (Data Types)、視圖 (Views)、限制 (Constraints)、索引 (Index)、預儲程序 (Stored Procedures)、觸發程序 (Triggers)、前後期的腳本 (Pre & Post Scripts)，物理存儲分配和資料庫的其他物理特性。



資料定義語言 DDL = Data Definition Language

是 SQL 語言中負責定義關聯式資料結構，由 CREATE、ALTER 與 DROP 三個語法所組成。

```
DROP TABLE T_EMPE CASCADE CONSTRAINTS PURGE;
```

```
CREATE TABLE T_EMPE
```

```
(
    EMPE_NUM          CHAR(9) NOT NULL ,
    EMPE_LST_NM       VARCHAR2(30) NULL ,
    EMPE_FRST_NM      VARCHAR2(30) NULL ,
    SEX_CD            CHAR(1) NULL ,
    BRTH_DT           DATE NULL ,
    EMPE_TEL_NM       CHAR(10) NULL ,
```

```
CONSTRAINT PK_EMPE PRIMARY KEY (EMPE_NUM)
```

```
);
```

```
DROP TABLE T_CHLD CASCADE CONSTRAINTS PURGE;
```

```
CREATE TABLE T_CHLD
```

```
(
    EMPE_NUM          CHAR(9) NOT NULL ,
    CHLD_ID           CHAR(2) NOT NULL ,
    LST_NM            VARCHAR2(30) NULL ,
    FRST_NM           VARCHAR2(30) NULL ,
    SEX_CD            CHAR(1) NULL ,
    BRTH_DT           DATE NULL ,
```

```
CONSTRAINT PK_CHLD PRIMARY KEY (EMPE_NUM,CHLD_ID)
```

```
);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX PK_EMPE ON T_EMPE
```

```
(EMPE_NUM ASC);
```

```
CREATE UNIQUE INDEX PK_CHLD ON T_CHLD
```

```
(EMPE_NUM ASC,CHLD_ID ASC);
```

```
ALTER TABLE T_CHLD
```

```
ADD (CONSTRAINT FK_EMPE_CHLD FOREIGN KEY (EMPE_NUM) REFERENCES T_EMPE
```

```
(EMPE_NUM));
```

常見的資料建模工具有 ERWin、ER/Studio、和 PowerDesigner。以下是 ERWin 的視圖，

