國立屏東大學 即時與嵌入式系統實驗室

# PThreads Programming Examples

## 基礎

### pthread_create()建立執行緒

參考自HPC@LLNL

#### Header File

pthread.h

#### Prototype

```
int pthread_create(pthread_t *restrict thread,
                   const pthread_attr_t *restrict attr,
                   void *(*start_routine)(void *),
                   void *restrict arg);
```

關於restrict

#### Parameters

- thread: An opaque, unique identifier for the new thread returned by the subroutine. 此參數的型態為pthread_t□其實作**通常**為unsigned long int□此參數用以得到所產生的thred的thread ID□
- attr: An opaque attribute object that may be used to set thread attributes. You can specify a thread attributes object, or NULL for the default values. attr可以使用pthread_attr_init()以預設值建構一個pthread_attr_t的物件，其屬性可參考 此處的說明。
- start_routine: the C routine that the thread will execute once it is created. 此函式稱為執行緒函式，也就是要以thread形式執行的函式。
- arg: A single argument that may be passed to start_routine. It must be passed by reference as (void *). NULL may be used if no argument is to be passed. 要傳遞給執行緒函式的引數。

#### 使用範例

要使用pthread_create()先考慮以下的c語言函式thrd_printHello()

```
void * thrd_printHello()
{
    printf("Hello\n");
    return NULL;
}
```

以下的pthread_create()呼叫，將會建立一個執行緒來執行thrd_printHello()函式：

```
pthread_t thrdID;
pthread_create( &thrdID, NULL, thrd_printHello, NULL);
```

我們可以將thrd_printHello()改為接收一個字串並將其輸出：

```
void * thrd_printString(char *str)
{
    printf("%s\n", str);
    return NULL;
}
```

以下的pthread_create()呼叫，則會將一個字串常值傳遞給新的thrd_printString函式：

```
pthread_t thrdID;
pthread_create( &thrdID, NULL, (void *)thrd_printString, "Hello");
```

要特別注意的是，上面的thrd_printString引數的原型為

```
(void *)(*thrd_printString)(char *)
```

與

```
void *(*start_routine)(void *)
```

並不相同，所以必須進行轉型。

From:
https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/ - **Jun Wu的教學網頁**
**國立屏東大學資訊工程學系**
**CSIE, NPTU**
Total: 339281

Permanent link:
**https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/doku.php?id=pthread:start**

Last update: **2023/11/19 14:44**