

CodeZine

開発者のための実装系Webマガジン

GrapeCity

グレープシティの製品がSEshopなら定価から最大19% OFF!

ポイントも大幅還元!!

詳しくはこちら▶

C++11:スレッド・ライブラリひとめぐり

## C++11:スレッド・ライブラリひとめぐり【補足編:1】

C++

印刷用を表示

ツイート31

11

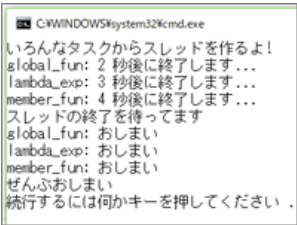
55

G+

επιοσημη[著]2018/01/10 14:00

ダウンロード↓ サンプルファイル (35.6 KB)

「g++で書かれた(ちょい昔の)LinuxアプリをWindowsにportしたい」って相談事が舞い込んできました。聞けばそのアプリ、スレッドまわりにおなじみpthreadを使って、pthreadとWindows-APIとの対応表を作って欲しい、みたいなお話でした。ざっくり元コードを眺めたところほとんどがC++のスレッドサポートライブラリで置き換え可能だったので「C++11なら一本のコードでLinux／Windowsの両方で動くよ」とアドバイスし、6年ほど前に書いたアーティクル:「スレッド・ライブラリひとめぐり」を紹介しておきました。念のために読み返してみたんですけど、ライブラリの概要を駆け足で紹介したために説明が足りてないんですねえ……。おさらいを兼ねて書き足して置かにやらんかと。



### 目次

- こちらと併せてご覧ください:「[スレッド・ライブラリひとめぐり](#)」

## スレッドを起動する

std::threadを用いたスレッドの生成はpthread\_create()やCreateThread()より数十倍(当社比)簡単、関数オブジェクトとそれに渡す引数とをstd::threadのコンストラクタに与えるだけでスレッドが生成され、そのスレッドの中で関数オブジェクトが動き始めます。

list-01 スレッドの生成

```
#include <thread>
#include <chrono>
#include <string>
#include <iostream>
```

/\*

メンバーメニュー

オプション

PARALLEL STUDIO XE

C/C++, Fortran, Python\*  
コードのパフォーマンス向上  
を支援

INTEL XEON PHI

INTEL XEON

INTEL CORE I7

ソフトウェアに無限の可能性を  
インテル® Parallel Studio XE 2018

今だけ! 抽選で景品が当たる  
キャンペーン実施中

### Special ContentsPR

コーディングもテストも持ち回りな新プログラミング手法「モブプログラミング」とは何か——本場 Hunter社に学ぶ

### 厳選!キャリアインタビューPR

フロントエンドの責任者は沖縄在住? スレスフリーな環境で東京と全く変わらないチャレンジが可能なユミルリンク

次々と移り変わる技術のトレンドをつかみ、エンジニアとデザイナーの橋渡し役を務める——フロントエンドエンジニアの面白さとやりがいとは?

### 人気ランキング

今日月間

1 情シスの仕事こそ、クリエイティブでおもしろい! 12000人以上が利用するヤフーの社内システムづくり【デブサミ2018】

2 大規模解析サービスを支える監視サービスと監視構成のポイント

3 業務システムでも最新技術を使いたい! ITILの壁を乗り越えるため、機能の一部をマイクロサービス化してクラウドに移行【デブサミ2018】

```
* フツウの関数
*/
void global_fun(int n) {
    using namespace std;
    cout << "global_fun: " + to_string(n) + " 秒後に終了します...\n";
    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(n));
    cout << "global_fun: おしまい\n";
}

/*
 * ラムダ式
 */
auto lambda_exp = [](int n) {
    using namespace std;
    cout << "lambda_exp: " + to_string(n) + " 秒後に終了します...\n";
    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(n));
    cout << "lambda_exp: おしまい\n";
};

/*
 * メンバ関数
 */
#include <functional>

class Foo {
private:
    int bias_;
public:
    explicit Foo(int b) : bias_(b) {}

    void member_fun(int n) {
        using namespace std;
        cout << "member_fun: " + to_string(bias_+n) + " 秒後に終了します...\n";
        this_thread::sleep_for(chrono::seconds(bias_+n));
        cout << "member_fun: おしまい\n";
    }

    // 関数オブジェクトを返す wrapper
    std::function<void(int)> member_fun() {
        // this をキャプチャした lambda で wrap する
        return [this](int n) { member_fun(n); };
    }
};

// おためし
int main() {
    using namespace std;
    cout << "いろんなタスクからスレッドを作るよ!\n";
    thread thr0(global_fun, 2);
    thread thr1(lambda_exp, 3);
    Foo foo(3);
    thread thr2(foo.member_fun(), 1);
    cout << "スレッドの終了を待ってます\n";
    thr0.join();
    thr1.join();
    thr2.join();
    cout << "ぜんぶおしまい\n";
}
```

- 4 [デプロイ自動化をマルチクラウドで! CDツール「Spinnaker」をAWS上で検証してみた【デブサミ2018】](#)
- 5 [超簡単! WPFなどの.NETのアプリからUWPのAPIを使う ~日本語の読み仮名を取得するAPIを題材に](#)
- 6 [デブサミ2018、講演関連資料まとめ](#)
- 7 [オブジェクト指向がわからない! そんなあなたの脳味噌をオブジェクト脳にする準備体操](#)
- 8 [サーバレスアーキテクチャとは何か?~AWS LambdaとAPI Gatewayによる簡単なAPIの実装を試す](#)
- 9 [Pythonは今のうちに習得すべき?『スラスラわかるPython』著者・岩崎さんとPyCon JP理事の寺田さんが語る](#)
- 10 [650円で買えるマイコンボード「Raspberry Pi Zero」でIoTをはじめよう! ~環境構築とLチカのレシビ](#)

## 新着

### 記事

### ニュース

業務システムでも最新技術を使いたい! ITILの壁を乗り越えるため、機能の一部をマイクロサービス化してクラウドに移行【デブサミ2018】

大規模解析サービスを支える監視サービスと監視構成のポイント

デプロイ自動化をマルチクラウドで! CDツール「Spinnaker」をAWS上で検証してみた【デブサミ2018】

超簡単! WPFなどの.NETのアプリからUWPのAPIを使う ~日本語の読み仮名を取得するAPIを題材に

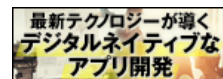
情シスの仕事こそ、クリエイティブでおもしろい! 12000人以上が利用するヤフーの社内システムづくり【デブサミ2018】

[新着記事一覧を見る](#)

## Pick Up Links



価値を生む開発に集中しつづける現場インタビューへクラウド最前線



最新テクノロジーが導くデジタルネイティブなアプリ開発



エンジニア必見! 翔泳社デジタルファースト新刊のお知らせ



Android/iOS固有の機能を使ったアプリもFlash Builderで!



広告出稿、イベント出展についてのお問い合わせはこちら



国内最大級メディアを支える技術リードが探る、開発現場の課題解決[PR]

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
いろんなタスクからスレッドを作るよ!
global_fun: 2 秒後に終了します...
lambda_exp: 3 秒後に終了します...
member_fun: 4 秒後に終了します...
スレッドの終了を待っています
global_fun: おしまい
lambda_exp: おしまい
member_fun: おしまい
ぜんぶおしまい
続行するには何かキーを押してください . . .

```



アプリケーション開発の生産  
性と品質の向上を支援する

#### UNIXコマンド辞典ショートカット

<a href="#">ファイル操作</a>	<a href="#">システム管理</a>
<a href="#">ネットワーク管理</a>	<a href="#">印刷処理</a>
<a href="#">インストール</a>	<a href="#">テキスト処理</a>
<a href="#">ジョブ管理</a>	<a href="#">デバイス処理</a>
<a href="#">圧縮・解凍</a>	<a href="#">UNIX基本講座</a>

スレッド終了より先にstd::threadがデストラクトされるとstd::terminate()により異常終了してしまうので、必ずjoin()でスレッドの終了を待つか、あるいはdetach()でスレッドをstd::threadの管理下から外しておきましょう。

list-02 異常終了

```

#include <thread>
#include <chrono>
#include <string>
#include <iostream>
#include <exception>

void bad_termination() {
    std::cerr << "異常終了!!\n";
}

int main() {
    using namespace std;

    std::set_terminate(bad_termination);
    cout << "main:\n";
    thread thr([](int n) {
        cout << "lambda_exp: " + to_string(n) + " 秒後に終了します...\n";
        this_thread::sleep_for(chrono::seconds(n));
        cout << "lambda_exp: おしまい\n";
    }, 2);
    cout << "main:おしまい\n";
    // 異常終了を避けたいなら thr.join() : 完了待ち
    // さもなくば thr.detach() : 親権放棄 すべし
}

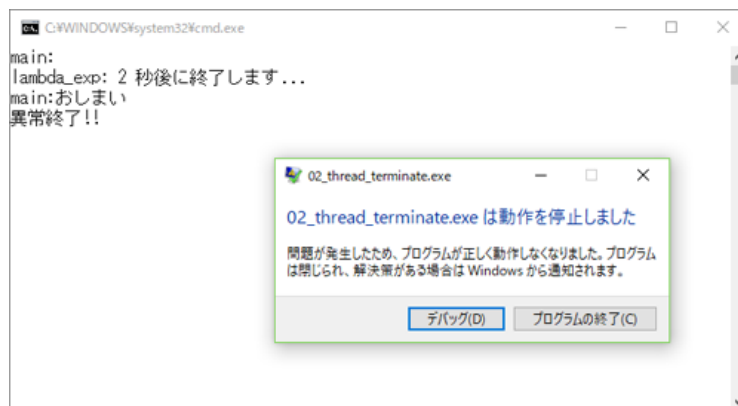
```



@CodeZine

『CodeZine(コードジン)』の公式ア  
カウントです。

@codezineさんをフォロー



[次ページ》 スレッドから結果を引き取る](#)

バックナンバー

印刷用を表示

ツイート

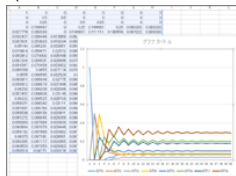
31

11

55

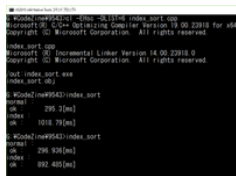
G+

## あなたにオススメ



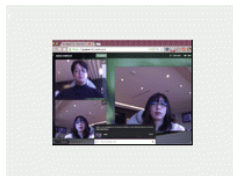
2016/12/01

[ページランクのアルゴリズムをC++で試してみる](#)



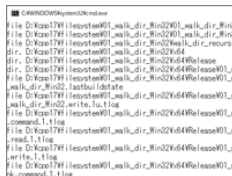
2016/08/03

[「入れ替えを行わないソート」のおはなし](#)



2014/11/20

[ビデオチャットもさくっと作れる! WebRTCによるブラウザ間リアルタイム通信はじめの一步](#)



2017/05/16

[Visual C++ 2017で一足お先にfilesystem](#)



¥4,298

[コンテナ・ベース・オーケストレーション](#)  
[Docker/Kubernetesで作るクラウド時代のシステム基盤 | 翔泳社の通販](#)



¥3,240

[Webサイトパフォーマンス実践入門 高速なWebページを作りたいあなたに | 翔泳社の通販](#)



¥3,888

[AWSによるサーバーレスアーキテクチャ | 翔泳社の通販](#)



¥2,570

[PHPしっかり入門教室 使える力が身につく、仕組みからわかる。 | 翔泳社の通販](#)

PR [『Scott Guthrie氏 Blog翻訳』マイクロソフトの最新技術動向はここでチェック](#)

PR [『マンガで分かるプログラミング用語辞典』プログラミング入門書の副教材としてぜひ](#)

PR [『C#で始めるテスト駆動開発入門』C#でのTDD実践方法をステップバイステップで紹介](#)



## 著者プロフィール

επιστημη (エピステーメー)



C++に首まで浸かったプログラマ。Microsoft MVP, Visual C++ (2004.01～) だったり わんくま同盟でたまにセッションスピーカやったり 中国茶淹れてにわか茶人を気取ったり、あと Facebook とか。著書: - STL標準講座 (監修)-...

※プロフィールは、執筆時点、または直近の記事の寄稿時点での内容です  
Article copyright © 2018 episteme, Shoeisha Co., Ltd.

バックナンバー

▼

連載:C++11:スレッド・ライブラリひとめぐり

- C++11:スレッド・ライブラリひとめぐり【補足編:3】
- C++11:スレッド・ライブラリひとめぐり【補足編:2】
- C++11:スレッド・ライブラリひとめぐり【補足編:1】

[ページトップへ](#)

CodeZineについて

各種RSSを配信中

プログラミングに役立つソースコードと解説記事が満載な開発者のための実装系Webマガジンです。  
掲載記事、写真、イラストの無断転載を禁じます。  
記載されているロゴ、システム名、製品名は各社及び商標権者の登録商標あるいは商標です。



<a href="#">ヘルプ</a>	<a href="#">スタッフ募集!</a>	<a href="#">IT人材</a>	<a href="#">プロジェクトマネジメント</a>
<a href="#">広告掲載のご案内</a>	<a href="#">メンバー情報管理</a>	<a href="#">教育ICT</a>	<a href="#">書籍・ソフトを買う</a>
<a href="#">著作権・リンク</a>	<a href="#">メールバックナンバー</a>	<a href="#">マネー・投資</a>	<a href="#">電験3種対策講座</a>
<a href="#">免責事項</a>	<a href="#">マーケティング</a>	<a href="#">ネット通販</a>	<a href="#">電験3種ネット</a>
<a href="#">会社概要</a>	<a href="#">エンタープライズ</a>	<a href="#">イノベーション</a>	<a href="#">第二種電気工事士</a>
		<a href="#">ホワイトペーパー</a>	

[メンバーメニュー](#) | [ログアウト](#)