Boost.勉強会 #7 東京

progress_display is dead

- Boostの黒歴史として名高いprogress_display。
- Boost.Timerのメジャーバージョンアップに伴い、めでたく非推奨(deprecated)となりました。

```
0%   10   20   30   40   50   60   70   80   90   100%
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
**************************************************
```

黒歴史の始まり

dead

安らかに眠ってもらいましょう。

お知らせ1：名札

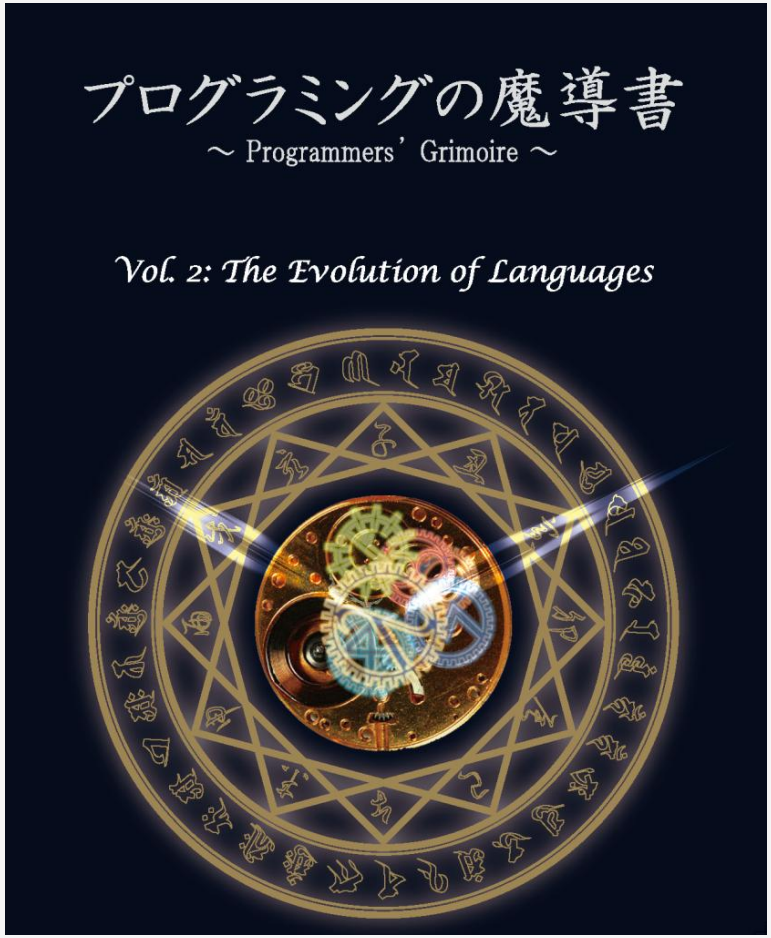
参加者の方全員の名札を用意しています

受付に置いてありますので、自分のアイコンが描かれてる名札を持って行ってください。

お知らせ2:プログラミングの魔導書

『プログラミングの魔導書 Vol.2』発売しました！

本日、直販しておりますので、この機会にぜひ手に入れてください。Boost作者 Dave Abrahamsへのインタビューを収録してます。



Dave Abrahams へのインタビュー

江添: Boostにおける、あなたの役割は何でしょうか

Dave Abrahams: それは面白い質問だね。5月にあったBoostConまでは、私は「モデレーター」であった。1998年にBoostが立ち上げられた時からの役職だ。

今年のカンファレンスが行われる少し前、我々は、このような従来の組織は、現在のBoostの状況では、うまくいかないことに気がついた。もはやBoostは、一握りのメーリングリストのモデレーター達によって意思決定できるほどの小規模な組織ではないのだ。特に、モデレーターが返信する時間がないであるとか、該当分野に対する意見を持たないであるなどの理由によって、意思決定が滞ることがあるし、モデレーターが責任をもって何らかの決定を下したということもなかったからだ。Boostに参加する人々の議論の速度と量は、もはや我々、古け者の権威によってさばける規模ではなくなってしまったのだ。

そこで、今年のBoostConでは、他のモデレーター達との会議が行われ、新しい組織を立ち上げることが決まった。Boost運営委員会（Boost Steering Committee）である。
http://boost.2283326.n4.nabble.com/Boost-Steering-Committee-td3554964.htmlを参照。
つまり、私は今、運営委員会のメンバーということになる。これがどういう意味を持つのかということは、まだ何も決められていない。とはいえ、Boostの進化の速度についていけるようになるのが理想だ。

Dave Abrahams 氏

お知らせ3:ダウンロードチケット

PDFバージョンもオフラインでご購入いただけるよう、
ダウンロードチケットを用意させていただきました。

記載されているURLでシリアル番号とメールアドレスを入力して
いただければ、PDFバージョンをダウンロードできます。

お知らせ4:金額と収録記事

プログラミングの魔導書の金額は以下のようになっております。

書籍版	2,000円
PDF版	1,500円
書籍+PDFセット	2,500円

収録記事:

- Dave Abrahamsへのインタビュー / 江添亮
- 風とF#とメビウスの輪 / 小泉 将久
- D言語の設計と進化とか / Masahiro Nakagawa
- The Door To Dependent Types / k.inaba
- プログラミング言語Scalaの歴史とこれから / 水島 宏太
- Haskell 2010/2011とHaskellのこれから / shelarcy
- 証明支援系Coqの紹介 / 菊池 正史
- constexpr入門 / 江添 亮
- boost::seriarizationの紹介 後編 / 近藤 貴俊
- Boostを使い倒してTwitterクライアントを作る / 柏田 知洋

IIJさんから会場についてのご説明

Boost C++ Libraries

本日のタイムテーブル

10:00〜10:30	Boost C++ Librariesの概要	cpp_akira
10:30〜10:45	Boostライブラリー周の旅 1.45.0〜1.48.0	cpp_akira
11:00〜11:45	clangで入門 解析戦略ー	fjnli
11:45〜12:00	C++ Tips 2 後置インクリメント他(仮)	wraith13
	お昼休み	
13:00〜13:45	統計解析言語Rにおける大規模データ管理のためのBoost.Interprocessの活用	sfchaos
14:00〜14:45	Introduction to Boost.B-tree	eldesh
15:00〜15:15	C++コンパイラ GCCとClangからのメッセージをお読みください	DigitalGhost
15:25〜16:10	Boost.Intervalで区間演算	pepshiso
16:25〜17:10	中3女子でもわかるconstexpr	bolero_MURAKAMI
17:10〜18:00	サプライズ枠	

それでは **Boost.勉強会** はじまります

Boost C++ Librariesの概要

高橋晶 (Akira Takahashi)
id:faith_and_brave
@cpp_akira

Boost.勉強会 #7 東京 2011/12/03(土)

Boost C++ Libraries

はじめる前に

発表中の質問スタイルを導入してみようと思います

(他の発表者の方がやるかどうかはおまかせします)

発表の最中に質問OK

認識したら、アイコンタクトで手を下ろしてもらい、
きりのよいところまでしゃべってからあてるパターンもあり

for Netで見てる人

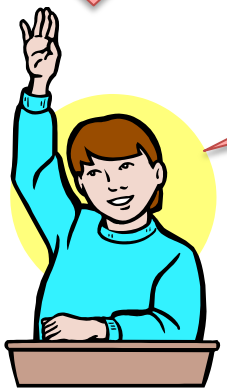
4.質問内容要約

5.回答

2.あてます

1.だまって挙手

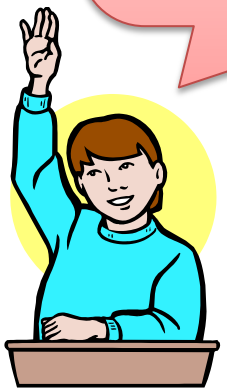
3.質問



発表の最中に質問OK

メリット
・自分のタイミングで質問者を指名できる
→切りの良いところまでしゃべれる
・質問への回答結果を踏まえて、
続きの話を展開することで、双方が深い理解に到達

メリット
・疑問点を早期に解消
・話の腰を折る心配が少なく
質問しやすい



BoostConでもこの方式

Boostとは

- C++標準化委員会のメンバが立ち上げたオープンソースのライブラリ群Boost C++ Libraries
- BoostPro Computingというサポート会社がある
- ライセンスはBoost Software Licence 1.0
  - 商用利用可
  - 改変自由
  - ソースコードにライセンス表記する必要はない(静的リンクの場合)
- 開発に参加してる企業：Adobe, Google, Intelなど…

Boost C++ Libraries

C++規格への影響

- BoostはC++標準ライブラリの実験場として機能している
- 2011年に発行されたC++11では、Boostから多くのライブラリが導入された
- Boostから標準入りしたライブラリの例:
  スマートポインタ、正規表現、乱数、型特性、スレッドなど。
- Boostが言語機能に与えた影響:
  C++11で導入されたラムダ式は、Boost.Lambda作者によって提案された。右辺値参照やnoexcept、Variadic TemplatesもBoostのメンバが主動して導入された。

Boost C++ Libraries どんなライブラリがあるのか

C++11に導入されたものを除けば、以下のようなライブラリがある:

- ファイルシステム(Filesystem)
- ネットワーク(Asio)
- シリアライズ(Serialization)
- オプション型(Optional)
- 構文解析(Spirit)
- 線形代数(uBLAS)
- 計算幾何(Geometry)
- 統計処理(Accumulators)
- 区間計算(Interval)
- 状態マシン
- etc…

Boost C++ Libraries

開発中のライブラリ

今後導入されるかもしれない、開発中もしくはリリース前のライブラリ:

- Lock-freeコンテナ
- 多倍長整数
- ネットワークの上位プロトコル(HTTP, SMTP, XMPP, ICMP, etc...)
- プロセス管理
- コルーチン(ファイバ)
- ロギング
- 暗号化
- etc...

Boost C++ Libraries

開発情報など

- ユーザーML
  http://lists.boost.org/mailman/listinfo.cgi/boost-users
- 開発者ML
  http://lists.boost.org/mailman/listinfo.cgi/boost
- その他MLまとめ
  https://sites.google.com/site/boostjp/mailing-list
- Subversionリポジトリ
  http://svn.boost.org/svn/boost/trunk
- Gitミラー
  https://github.com/ryppl/boost-svn
- バグ報告
  https://svn.boost.org/trac/boost/

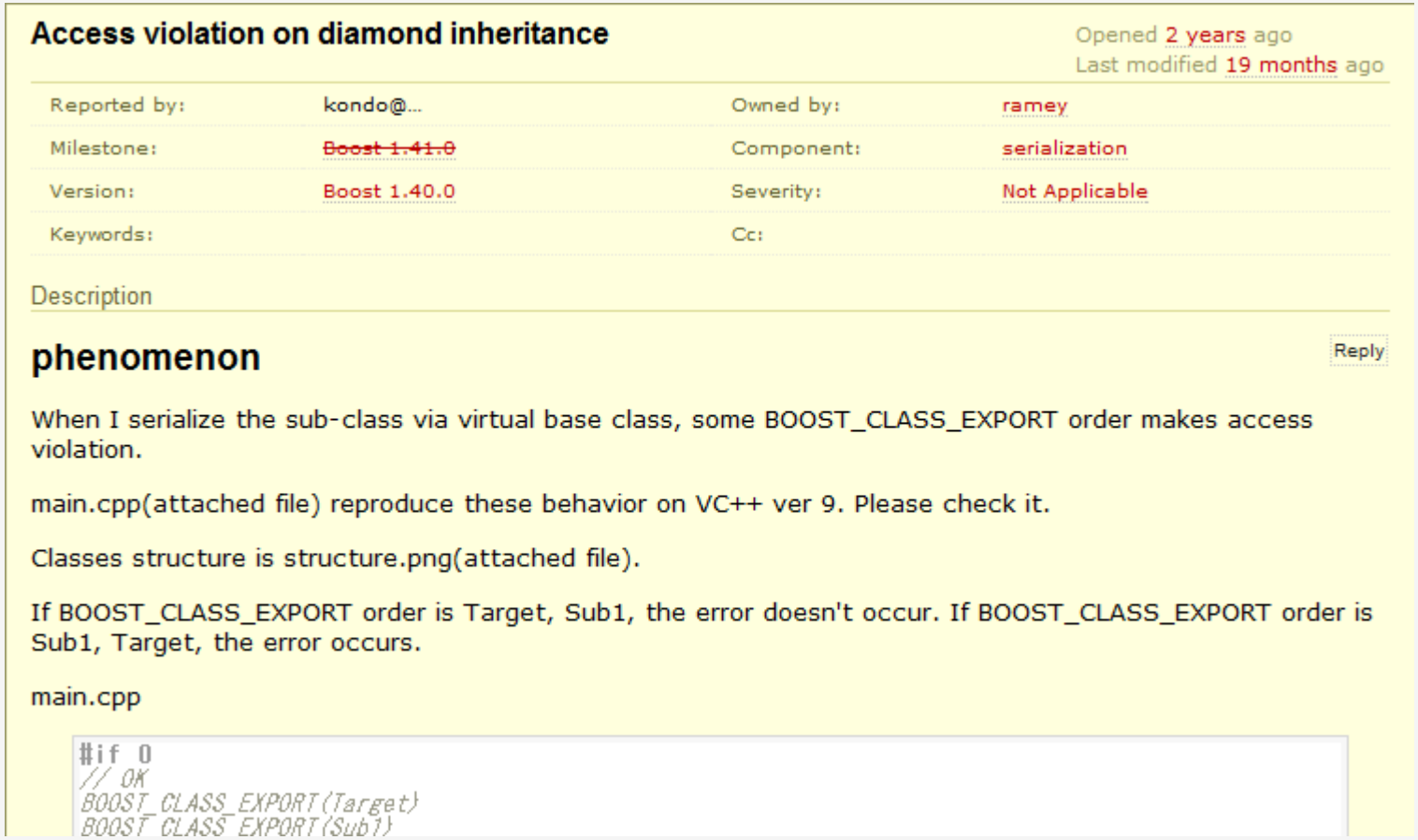
日本人ユーザーの活動

- Boostには現在、日本人が作ったライブラリはまだないが、バグ報告やパッチ送付、議論への参加といった多くの貢献をしている。

- また、boostjpコミュニティでは、リリースノートの翻訳や、逆引きリファレンスの作成を行なっている。

日本人ユーザーの活動

- 事例1 : Boost.Serialization
  近藤貴俊(redboltz)
  多重継承に関する根深い問題を解決するパッチを送付
  https://svn.boost.org/trac/boost/ticket/3604



Access violation on diamond inheritance

Opened 2 years ago
Last modified 19 months ago

Reported by:	kondo@...	Owned by:	ramey
Milestone:	~~Boost 1.41.0~~	Component:	serialization
Version:	Boost 1.40.0	Severity:	Not Applicable
Keywords:		Cc:	

Description

phenomenon

Reply

When I serialize the sub-class via virtual base class, some BOOST_CLASS_EXPORT order makes access violation.

main.cpp(attached file) reproduce these behavior on VC++ ver 9. Please check it.

Classes structure is structure.png(attached file).

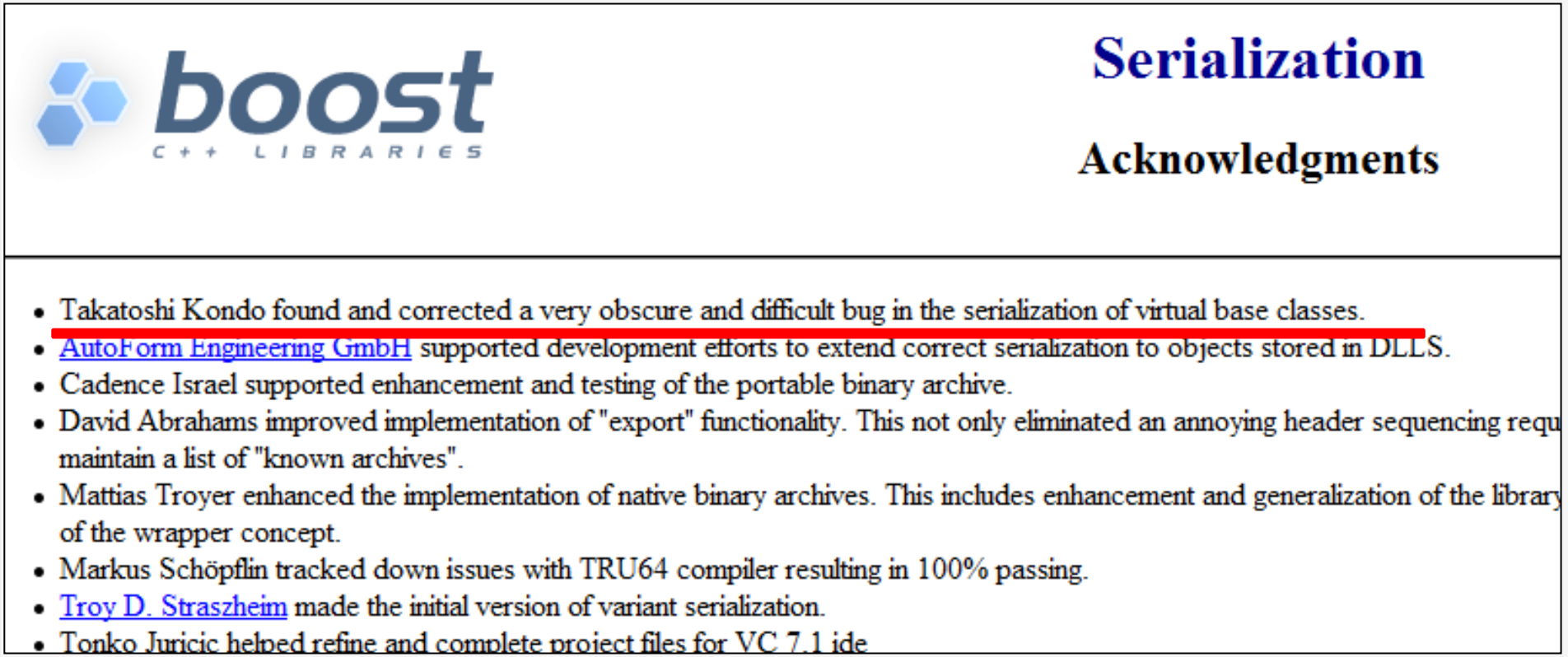
If BOOST_CLASS_EXPORT order is Target, Sub1, the error doesn't occur. If BOOST_CLASS_EXPORT order is Sub1, Target, the error occurs.

main.cpp

```
#if 0
// OK
BOOST_CLASS_EXPORT(Target)
BOOST_CLASS_EXPORT(Sub1)
```

日本人ユーザーの活動

事例1 : Boost.Serialization
Acknowledgmentsにも名前が載ってます



boost C++ LIBRARIES

Serialization

Acknowledgments

- Takatoshi Kondo found and corrected a very obscure and difficult bug in the serialization of virtual base classes.
- AutoForm Engineering GmbH supported development efforts to extend correct serialization to objects stored in DLLS.
- Cadence Israel supported enhancement and testing of the portable binary archive.
- David Abrahams improved implementation of "export" functionality. This not only eliminated an annoying header sequencing requ maintain a list of "known archives".
- Mattias Troyer enhanced the implementation of native binary archives. This includes enhancement and generalization of the library of the wrapper concept.
- Markus Schöpflin tracked down issues with TRU64 compiler resulting in 100% passing.
- Troy D. Straszheim made the initial version of variant serialization.
- Tonko Juricic helped refine and complete project files for VC 7.1 ide

「近藤貴俊は、仮想基本クラスのシリアライズにおける
非常に不透明で困難なバグを修正した」

日本人ユーザーの活動

事例2 : Boost.Range
Shunsuke Sogame(mb2sync)
Oven Range Libraryの実装経験により、Rangeアダプタの設計に貢献

Version 2 - Boost 1.43 and beyond

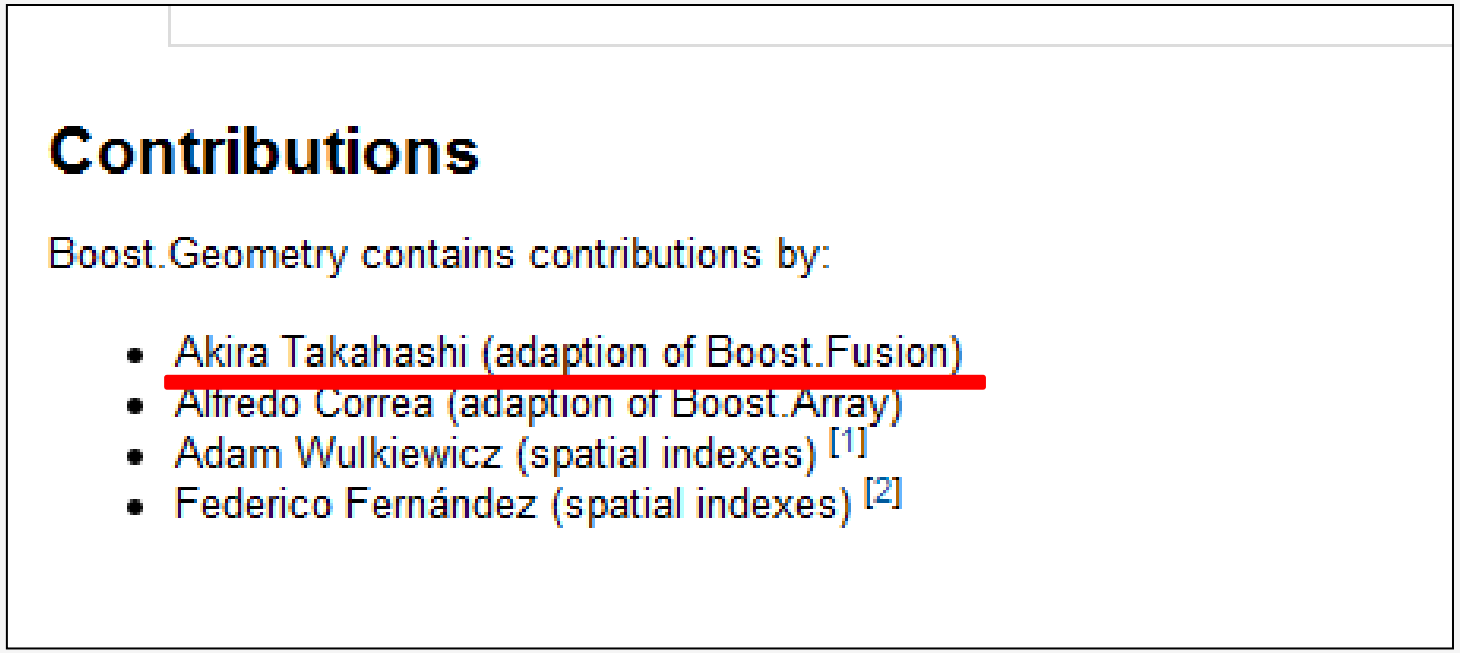
This version introduced Range Adaptors and Range Algorithms. This version 2 is the result of a merge of all of the RangeEx features into Boost.Range.

There were an enormous number of very significant contributors through all stages of this library.

Prior to Boost.RangeEx there had been a number of Range library implementations, these include library implementations by Eric Niebler, Adobe, Shunsuke Sogame etc. Eric Niebler contributed the Range Adaptor idea which is arguably the single biggest innovation in this library Inevitably a great deal of commonality evolved in each of these libraries, but a considerable amount of effort was expended to learn from all o divergent techniques.

日本人ユーザーの活動

事例3：Boost.Geometry
高橋 晶(faith_and_brave/cpp_akira)
Boost.Fusionのシーケンスと見なせるあらゆる型を、
Boost.Geometryで使用できるようにした。



Contributions

Boost.Geometry contains contributions by:

- Akira Takahashi (adaption of Boost.Fusion)
- Alfredo Correa (adaption of Boost.Array)
- Adam Wulkiewicz (spatial indexes) [1]
- Federico Fernández (spatial indexes) [2]

手伝ってくれたDigitalGhostさんありがとう！

日本人ユーザーの活動

他にも、ドキュメントに名前までは載ってないけど貢献してる
ユーザーはたくさんいます。

- [config] Macro BOOST_NO_NOEXCEPT is required
  → @SubaruG
- irange doesn't end iteration properly when step_size is 2 or more(#5544)
  → @hotwatermorning
- ptree::sort() compilation error(#5710)
  binomial_distribution<long long> compilation error(#5705)
  → @bolero_MURAKAMI
- is_rvalue_reference returns wrong result when rvalue reference to a function is passed(#5795)
  → @sscrisk
- "0 + 0" and "0 - 0" lead to a compile time error(#5724)
  adjacent_filtered_range::m_pred should be removed(#5486)
  → @iorate

Boost C++ Libraries

バグ報告しよう

- オープンソースのライブラリは、ユーザーが使えば使うほど便利になっていくという特性を持っています。
- より便利になるにはフィードバックが必要です。
- バグ報告の英語は難しくないです。
  ほぼ定型文なので、他のチケットを見てマネしましょう。
  英語が難しくて投稿できないという方は、boostjpのGoogle Groupに連絡してもらえればお手伝いします。

日本語情報を充実させよう

- boostjpコミュニティでは、Boostの日本語情報を充実させるために、いろいろな活動を行なっています。

- 現状、リリースノートの翻訳や逆引きリファレンスの作成を行なっています。

- 日本語情報が充実すれば、Boostを仕事で使えるように提案するのがやりやすくなるはずです！
「仕事で使えない・・・」と嘆いて終わりではなく、より便利に、より情報を充実させることで自らチャンスを作り出しましょう！

日本のBoost有識者リスト

Boostの各ライブラリに詳しいTwitterユーザーをまとめたリストがあります。何かあったらどんどん聞きましょう。

ライブラリ名	リスト
Multi-Index	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-multi-index/members
Graph	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-graph/members
Range	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-range/members
Fusion	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-fusion/members
Thread	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-thread/members
Asio	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-asio/members
Preprocessor	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-preprocessor/members
Optional	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-optional/members
Variant	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-variant/members
Flyweight	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-flyweight/members
Phoenix	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-phoenix/members
Python	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-python/members

日本のBoost有識者リスト

Boostの各ライブラリに詳しいTwitterユーザーをまとめたリストがあります。何かあったらどんどん聞きましょう。

ライブラリ名	リスト
Serialization	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-serialization/members
Wave	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-wave/members
Build	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-build/members
Xpressive	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-xpressive/members
Interprocess	https://twitter.com/#!/cpp_akira/boost-interprocess/members

Twitterのリストが20個しか作れないので悩み中。

Q & A

Boost+ライブラリー周の旅

ver.1.48.0

高橋晶 (Akira Takahashi)
id:faith_and_brave
@cpp_akira

Boost.勉強会#7 2011/12/03(土)

Boost C++ Libraries

はじめに

前回は、Boost 1.44.0までのライブラリを紹介しました。

今回は1.45.0から1.48.0までに追加されたライブラリを紹介していきます。

Boost C++ Libraries

本日紹介するライブラリ

1. Interval Container
2. Chrono
3. Geometry
4. Phoenix
5. Container
6. Move

Interval Container(ICL)

区間演算のコンテナを提供するライブラリ。

```
typedef std::set<string> guests;
interval_map<ptime, guests> party;
party += make_pair(interval<ptime>::right_open(
                        time_from_string("20:00"),
                        time_from_string("22:00")),
                   make_guests("Mary"));

party += make_pair(interval<ptime>::right_open(
                        time_from_string("21:00"),
                        time_from_string("23:00")),
                   make_guests("Harry"));
```

```
[20:00, 21:00)->{"Mary"}
[21:00, 22:00)->{"Harry","Mary"} // 時間帯が重なっていたら集約される
[22:00, 23:00)->{"Harry"}
```

Boost C++ Libraries

Chrono

時間計算のためのライブラリ。
C++11標準ライブラリに導入されたものと、その拡張。

```
// 500ナノ秒遅延する
namespace chrono = boost::chrono;

auto go = chrono::steady_clock::now() + chrono::nanoseconds(500);
while (chrono::steady_clock::now() < go)
    ;
```

様々な時間の単位と、いくつかの特性をもった時計クラスが提供される。CPU時間を扱う拡張もある。

Boost C++ Libraries

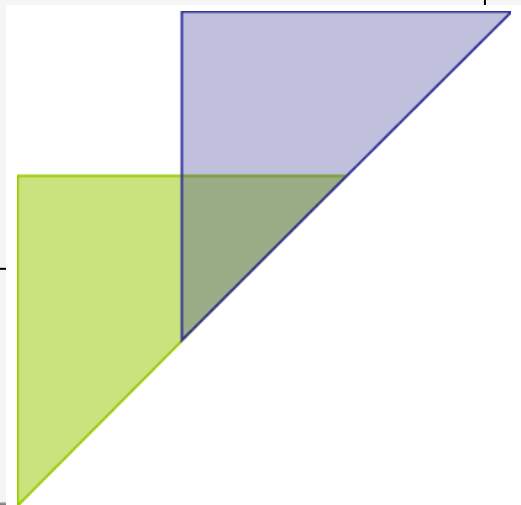
Geometry

計算幾何のライブラリ。
N次元の点、線、三角形、四角形などのモデルと、
それらに対するアルゴリズムが提供される。

```
polygon a, b;
geometry::exterior_ring(a) =
    assign::list_of<point>(0, 0)(3, 3)(0, 3)(0, 0);

geometry::exterior_ring(b) =
    assign::list_of<point>(1.5, 1.5)(4.5, 4.5)(1.5, 4.5)(1.5, 1.5);

// 2つのポリゴンが交わっているか
const bool result = geometry::intersects(a, b);
BOOST_ASSERT(result);
```



Boost C++ Libraries

Phoenix

新たなラムダ式のライブラリ。
通常の関数を部分適用可能な形式にアダプトしたりできる。
関数オブジェクトを返すSTL風アルゴリズムも提供される。

```
namespace ns {
    int plus(int a, int b) { return a + b; }
}
BOOST_PHOENIX_ADAPT_FUNCTION(int, plus, ns::plus, 2)

using namespace boost::phoenix::arg_names;

int result = plus(arg1, 2)(3); // plus関数を部分適用
std::cout << result << std::endl;
```

```
5
```

Boost C++ Libraries

Container

標準コンテナのBoost実装。

placement insertやmoveなどの最新の仕様が提供される。

```
struct Person {
  int id;
  std::string name;
  Person() {}
  Person(int id, const std::string& name) : id(id), name(name) {}
};

boost::container::vector<Person> v;

// これまで通りのpush_backだが、一時オブジェクトならmoveされる
v.push_back({1, "Alice"});

// 関数内部でコンストラクタを呼び出すplacement insert
v.emplace_back(2, "Bob");
```

Move

ムーブセマンティクスのC++03実装。
一時オブジェクトのコストを軽減する。

```
template <class T>
void swap(T& a, T& b)
{
  T tmp(boost::move(a));
  a = boost::move(b);
  b = boost::move(tmp);
}
```

Boost C++ Libraries

まとめ(?)

- まとめはとくにありません。

- ここでは差分のみを紹介しましたが、1.48.0までのライブラリをまとめたスライドも別途用意しています。
  全体を知りたい方はそちらを参照してください。