

# Доработки библиотеки hpx

Вырастает из темы: [Доработки hpx](#)

[p0233](#) - 2017-10-15 HP

[p0566](#) - 2018-05-06 Proposed wording HP and RCU

[p1121](#) - 2019-01-20 Proposed wording and interface for HP

[folly](#) - Реализация, приближенная к p0566. Использует части библиотеки folly(SingletonThreadLocal, SingletonManager, folly:Executor).

[libcdfs](#) - Другая реализация HP.

folly умеет использовать не только thread\_local, libcdfs использует только thread\_local storage.

В p0233 написано “Due to the performance advantages of using TLS, the library implementation should allow the programmer to choose implementation paths that benefit from TLS when suitable, and avoid TLS when incompatible with the use case.”

## libcdfs

```
cdfs::Initialize(); once
cdfs::gc::HP hpGC; once
cdfs::threading::Manager::attachThread(); every thread
cdfs::threading::Manager::detachThread(); every thread
```

[http://libcdfs.sourceforge.net/doc/cds-api/index.html#cds\\_how\\_to\\_use](http://libcdfs.sourceforge.net/doc/cds-api/index.html#cds_how_to_use)

Не умеет в разные HP\_domain, умеет только в собственный thread\_local tls, не особо гибкий. Хотя умеет в

```
set_memory_allocator(
    void* ( *alloc_func )( size_t size ),    ///< \p malloc() function
    void( *free_func )( void * p ) )
```

class HP - главный класс, Before use any HP-related class you must initialize \p %HP by constructing \p %cdfs::gc::HP object in beginning of your \p main().

class Guard - A guard is a hazard pointer. Additionally, the Guard class manages allocation and deallocation of the hazard pointer.

```
Guard::protect(atomics::atomic<T> const& toGuard)
Guard::protect(atomics::atomic<T> const& toGuard, Func f)
```

Приводит T\* к void\* и работает с этими указателями.

```
template <class Disposer, typename T>
static void retire( T * p )
```

Disposer это шаблонный параметр, и на самом деле тип, а не объект. В стандарте должен быть объектом, "Registers the expression `reclaim(static_cast<T*>(this))` to be evaluated asynchronously"

if на linux и membarrier

## folly

Аналог Guard, protect == get\_protected

```
hazptr_holder: Class that owns and manages a hazard pointer.
T* hazptr_holder::get_protected(const Atom<T*>& src) noexcept;
```

В folly Используется T\*, в libcds: T

Все T обязаны наследоваться от hazptr\_obj\_base<T>

```
template <
    typename T,
    template <typename> class Atom = std::atomic,
    typename D = std::default_delete<T>>
class hazptr_obj_base {
    void retire( D deleter = {}, hazptr_domain<Atom>& domain =
default_hazptr_domain<Atom>());
}
```

hazptr\_domain в folly есть, но он не умеет в разные аллокаторы, хотя по стандарту должен.

Дополнительные вещи, не из стандарта: hazptr\_array<N> для N hazptr-ов сразу, быстрее. hazptr\_local<N> немного быстрее, но обязывает иметь ровно 1 активный hazptr\_\* на поток

## p1121 (последний)

```
header <hazard_pointer>
```

```
// ?., Class hazard_pointer_domain:
class hazard_pointer_domain;
```

```
// ?., Default hazard_pointer_domain:
hazard_pointer_domain& hazard_pointer_default_domain() noexcept;
```

```
// ?., For a set of hazard_pointer_obj_base objects O in []domain[] for
which O.retire(reclaim, domain) has been called, ensures that O has been
```

```
reclaimed.
void hazard_pointer_clean_up(    hazard_pointer_domain& domain =
hazard_pointer_default_domain());

// ?., Class template hazard_pointer_obj_base:
template <typename T, typename D = default_delete<T>> class
hazard_pointer_obj_base;4

// ?., Class hazard_pointer
class hazard_pointer;

// ?., Construct non-empty hazard_pointer
hazard_pointer make_hazard_pointer(    hazard_pointer_domain& domain =
hazard_pointer_default_domain());

// ?., Hazard pointer swap
void swap(hazard_pointer&, hazard_pointer&) noexcept;
```

```
class hazard_pointer_domain {
    public:
    // ?.? constructor:
    explicit hazard_pointer_domain(
std::pmr::polymorphic_allocator<byte> poly_alloc = {});
    ...
}
```

From:  
<http://wiki.osll.ru/> - **Open Source & Linux Lab**

Permanent link:  
<http://wiki.osll.ru/doku.php/projects:hpx:start?rev=1589648301>

Last update: **2020/05/16 19:58**

