

☰ What's new in Swift 4

⏮ 返回视频

String又是一个集合类型了 ⏭

(/series/what-is-new-in-swift-4)

(https://www.boxueio.com/series/what-is-new-in-swift-4/ebook/233)

SE-0172 - 更方便的单边Range

⌂ Back to series (/series/what-is-new-in-swift-4)

安装Swift Toolchain

在开始这个系列的内容之前，你需要先安装Swift 4对应的toolchain。这很简单，在swift.org上下载 (https://swift.org/download/#snapshots)Swift 4分支的镜像：

Swift 4.0 Development

Swift 4.0 Snapshots are prebuilt binaries that are automatically created from `swift-4.0-branch` branch. These snapshots are not official releases. They have gone through automated unit testing, but they have not gone through the full testing that is performed for official releases.

Download	Date
<a href="#">Xcode</a> (Debugging Symbols)	May 15, 2017
<a href="#">Ubuntu 16.10</a> (Signature)	May 15, 2017
<a href="#">Ubuntu 16.04</a> (Signature)	May 15, 2017
<a href="#">Ubuntu 14.04</a> (Signature)	May 15, 2017

下载安装完之后，打开Xcode，按 Cmd + ⌘，打开属性设置，在Components -> Toolchain中，选择Swift 4.0 Snapshot，这样就可以在Xcode中体验Swift 4的各种特性了。

如果你希望在命令行中使用Swift 4 toolchain中的工具，把下面这行命令根据使用的终端添加到 ~/.bashrc 或 ~/.zshrc 中：

```
$ export PATH=/Library/Developer/Toolchains/swift-latest.xctoolchain/usr/bin:${PATH}
```

重新打开终端，执行下面的命令：

```
swift --version
swift package --version

➔ ~ swift --version
Apple Swift version 4.0-dev (LLVM f175cad503, Clang 51f7aba0dc, Swift 79b6334dd8)
Target: x86_64-apple-macosx10.9
➔ ~ swift package --version
Swift Package Manager - Swift 4.0.0-dev
```

如果可以看到类似 4.0-dev 的信息，就表示命令行工具已经安装完成。至此，我们已经准备就绪，可以体验Swift 4的各种新特性了。

SE-0172

更方便的截取集合切片

之前，当我们要在一个集合中从开始截断到某个位置，或从某个位置截取到末尾，只能这样：

```
let s = "Hello Mars"
var i = s.index(of: " ")!
let greeting = s[s.startIndex ..< i] // Hello

i = s.index(i, offsetBy: 1)
let name = s[i..<s endIndex] // Mars
```

⊕ 字号

⊖ 字号

🖌 默认主题

🖌 金色主题

🖌 暗色主题

这看似没问题，当我们要频繁的对集合进行切片的时候，大量编写 `s.startIndex` 或 `s.endIndex` 就会显得很啰嗦。

为此，在Swift3中，提供了下面这样的API，可以部分简化上面的工作：

```
// In Swift 3
let greeting = s.prefix(upTo: i) // Hello
let greetingWithSpace = s.prefix(through: i) // "Hello "

i = s.index(i, offsetBy: 1)
let name = s.suffix(from: i) // Mars
```

尽管 `prefix` 和 `suffix` 的表意更明确，但添加了API之后也并不那么尽善尽美。一来，为了完成相同的任务，现在有了两个不同的选择；二来，调用API写起来仍旧很麻烦。所以，也许我们需要的，并不是更多的API，而是对 `Range` 操作符的进一步增强。

于是，基于Swift 3更新的三个API，Swift 4中添加了三种不同的 `Range` 操作符，之前的代码就可以写成这样：

```
let greeting = s[..<i] // Hello
let greetingWithSpace = s[..i] // "Hello "

i = s.index(i, offsetBy: 1)
let name = s[i...] // Mars
```

在上面的例子中可以看到：

- `..i`，对应 `s.prefix(upTo:)`，表达从集合开始到 *i* 的半闭半开区间；
- `...i`，对应 `s.prefix(through:)`，表达从集合开始到 *i* 的闭区间；
- `i...`，对应 `s.suffix(from: i)`，表达从 *i* 开始到集合结束的半闭半开区间，由于集合的 `endIndex` 位置并不能读取，因此这里没有所谓的 `...` 和 `..i` 的差别了，而之所以选择了 `i...` 而不是 `i..<`，仅仅是因为前者看上去更好看一些罢了，尽管，它表达的含意确实是 `i..i`；

## 更方便的表达无穷序列

除了用在集合的下标操作符中，`i...` 这样的形式还可以生成一个包含无穷个元素的 `Sequence`，因此，对于 `enumerated()` 的结果：

```
Array(s.enumerated())
// [(0, "H"), (1, "e"), (2, "l"), ...]
```

如果你不希望列举出来的结果从0开始，就可以这样：

```
Array(zip(1..., s))
// [(1, "H"), (2, "e"), (3, "l"), ...]
```

或者，如果想把字符放在前面，还可以这样：

```
Array(zip(s, 1...))
// [("H", 1), ("e", 2), ("l", 3), ...]
```

## 更方便的pattern matching

除此之外，我们还可以把这种单边的range操作符用在样式匹配中：

```
let n = 10

switch n {
case 6...:
    print(">= 6")
default:
    break;
}
```

## 背后的支持 - RangeExpression

为了支持单边range操作符的用法，Swift 4在背后，添加了一个 `protocol RangeExpression`，它为各种前缀和后缀版本的单边range操作符定义了接口，大家可以在SE-0172

(<https://github.com/apple/swift-evolution/blob/master/proposals/0172-one-sided-ranges.md>)上找到相关的定义，但要说明的是，这份实现，有可能会在未来随着Swift编译器特性的增强而发生变化。所以，当前，我们理解它要表达的含义就好了。

### 对源代码的影响

由于单边range操作符以及 RangeExpression 都是新增加的内容，因此，它们并不会带来兼容性问题。但是，Swift 3中新增的 prefix 和 suffix 方法，会在Swift 4中被标记为过期方法，并在后续的版本中，被删除。

◀ 返回视频

(/series/what-is-new-in-swift-4)

String又是一个集合类型了 ▶

(https://www.bboxueio.com/series/what-is-new-in-swift-4/ebook/233)



职场漂泊的你，每天多学一点。

从开发、测试到运维，让技术不再成为你成长的绊脚石。我们用打磨产品的精神去传播知识，把最新的移动开发技术，通过简单的图表，清晰的视频，简明的文字和切实可行的例子一一向你呈现。让学习不仅是一种需求，也是一种享受。

### 泊学动态

- 一个工作十年PM终创业的故事（二）(https://www.bboxueio.com/after-the-full-upgrade-to-swift3)  
Mar 4, 2017
- 人生中第一次创业的"10有"(https://www.bboxueio.com/founder-chat)  
Jan 9, 2016
- 猎云网采访报道泊学 (http://www.lieyunwang.com/archives/144329)  
Dec 31, 2015
- What most schools do not teach (https://www.bboxueio.com/what-most-schools-do-not-teach)  
Dec 21, 2015
- 一个工作十年PM终创业的故事（一）(https://www.bboxueio.com/founder-story)  
May 8, 2015

### 泊学相关

- 关于泊学 >
- 加入泊学 >
- 泊学用户隐私以及服务条款 (HTTPS://WWW.BOXUEIO.COM/TERMS-OF-SERVICE)
- 版权声明 (HTTPS://WWW.BOXUEIO.COM/COPYRIGHT-STATEMENT)

### 联系泊学

Email: 10[AT]boxue.io (mailto:10@boxue.io)  
QQ: 2085489246