AstralWind

博客园 首页 博问 闪存 订阅 管理

<	2010年7月					
日	_	=	三	四	五	六
27	28	29	30	1	2	3
<u>4</u>	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

常用链接

我的随笔 我的评论 我的参与 最新评论 我的标签

更多链接

我的标签

Java(3) JDK(1) 动态代理(1) 映射(1) Calendar(1)

Hibernate(1)

随笔分类

Java(4) Java web(1) Other(1) Python(13) 随笔(2)

学习笔记(3)

随笔档案

2011年7月 (3) 2011年6月 (2) 2011年3月 (2) 2011年1月 (1) 2010年12月 (2) 2010年7月 (1) 2010年6月 (2) 2009年12月 (6)

最新评论XML

--灵落

2. Re:Python字符编码详解 我又来看了一遍... 呵呵...

--mimicom

3. Re:Python正则表达式指南 虽然写的很漂亮,当对我这个初学者,没有 找到我要的点,为什么你的示例都用的常量 啊,来个变量就更好啦

--MyDetail

4. Re:博客启动计划&我个人理解的Python优缺点

缺点二,没有强大的ide。lz试过wingide 没?很强大!

--ryanzll

5. Re:Python正则表达式指南有什么更好的办法吗?

--iamzhaiwei

Python正则表达式指南

__程序员最可信赖的求职帮

本文介绍了Python对于正则表达式的支持,包括正则表达式基础以及Python正则表达式标准库的完整介绍及使用示例。本文的内容不包括如何编写高效的正则表达式、如何优化正则表达式,这些主题请查看其他教程。

注意:本文基于Python2.4完成;如果看到不明白的词汇请记得百度谷歌或维基,whatever。

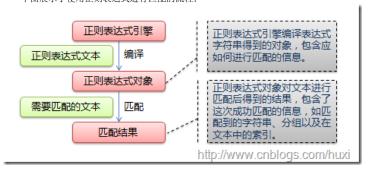
尊重作者的劳动,转载请注明作者及原文地址 >.<html

1. 正则表达式基础

1.1. 简单介绍

正则表达式并不是Python的一部分。正则表达式是用于处理字符串的强大工具,拥有自己独特的语法以及一个独立的处理引擎,效率上可能不如str自带的方法,但功能十分强大。得益于这一点,在提供了正则表达式的语言里,正则表达式的语法都是一样的,区别只在于不同的编程语言实现支持的语法数量不同;但不用担心,不被支持的语法通常是不常用的部分。如果已经在其他语言里使用过正则表达式,只需要简单看一看就可以上手了。

下图展示了使用正则表达式进行匹配的流程:



正则表达式的大致匹配过程是: 依次拿出表达式和文本中的字符比较,如果每一个字符都能匹配,则匹配成功;一旦有匹配不成功的字符则匹配失败。如果表达式中有量词或边界,这个过程会稍微有一些不同,但也是很好理解的,看下图中的示例以及自己多使用几次就能明白。

下图列出了**Pvthon**支持的正则表达式元字符和语法:

ト图列出了Py	/thon支持的正则表达式元字符和语法:	
语法		表达式实例
	字符	
一般字符	匹配自身	abc
	匹配任意除换行符"\n"外的字符。 在DOTALL模式中也能匹配换行符。	a.c
١	转义字符,使后一个字符改变原来的意思。 如果字符串中有字符*需要匹配,可以使用*或者字符集[*]。	a\.c a\\c
[]	字符集(字符类)。对应的位置可以是字符集中任意字符。字符集中的字符可以逐个列出,也可以给出范围,如[abc]或 [a-c]。第一个字符如果是^则表示取反,如[^abc]表示不是 abc的其他字符。 所有的特殊字符在字符集中都失去其原有的特殊含义。在字符集中如果要使用]、-或^,可以在前面加上反斜杠,或把]、-放在第一个字符,把^放在非第一个字符。	a[bcd]e
	预定义字符集 (可以写在字符集[]中	1)
\d	数字:[0-9]	a\dc
\D	非数字:[^\d]	a\Dc
\s	空白字符:[<空格>\t\r\n\f\v]	a\sc
\S	非空白字符: [^\s]	a\Sc
\w	单词字符:[A-Za-z0-9_]	a\wc
\W	非单词字符:[^\w]	a\Wc
	数量词 (用在字符或()之后)	
*	匹配前一个字符0或无限次。	abc*

匹配前一个字符1次或无限次。

阅读排行榜

- 1. Python正则表达式指南(55655)
- 2. Python线程指南(13524)
- 3. Python自省(反射)指南(8974)
- 4. Python装饰器与面向切面编程(8563)
- 5. Python字符编码详解(7021)

评论排行榜

- 1. Python正则表达式指南(33)
- 2. Python字符编码详解(22)
- 3. Python装饰器与面向切面编程(14)
- 4. 继承自java.util.Calendar的200年农历(11)
- 5. 使用自定义主题让Windows Live Writ er在本地预览语法高亮效果(11)



程序负最可信赖的求职帮手

?	匹配前一个字符0次或1次。	abc?					
{m}	匹配前一个字符m次。	ab{2}c					
{m,n}	匹配前一个字符m至n次。 m和n可以省略:若省略m,则匹配0至n次;若省略n,则匹配m至无限次。	ab{1,2}c					
*? +? ?? {m,n}?	使 * + ? {m,n}变成非贪婪模式。	示例将在下文中介绍。					
边界匹配(不消耗待匹配字符串中的字符)							
٨	匹配字符串开头。	^abc					
	在多行模式中匹配每一行的开头。 匹配字符串末尾。						
\$	在多行模式中匹配每一行的末尾。	abc\$					
\A	仅匹配字符串开头。	\Aabc					
\Z	仅匹配字符串末尾。	abc\Z					
\b	匹配\w和\W之间。	a\b!bc					
\B	[^\b]	a\Bbc					
	逻辑、分组						
	代表左右表达式任意匹配一个。						
I	它总是先尝试匹配左边的表达式,一旦成功匹配则跳过匹配 右边的表达式。 如果 没有被包括在()中,则它的范围是整个正则表达式。	abc def					
	被括起来的表达式将作为分组,从表达式左边开始每遇到一						
()	个分组的左括号'(',编号+1。 另外,分组表达式作为一个整体,可以后接数量词。表达式中的 仅在该组中有效。	(abc){2} a(123 456)c					
(?P <name>)</name>	分组,除了原有的编号外再指定一个额外的别名。	(?P <id>abc){2}</id>					
\ <number></number>	引用编号为 <number>的分组匹配到的字符串。</number>	(\d)abc\1					
(?P=name)	引用别名为 <name>的分组匹配到的字符串。</name>	(?P <id>\d)abc(?P=id</id>					
(?:)	()的不分组版本,用于使用' '或后接数量词。	(?:abc){2}					
(?iLmsux)	iLmsux的每个字符代表一个匹配模式,只能用在正则表达式的开头,可选多个。匹配模式将在下文中介绍。	(?i)abc					
(?#)	#后的内容将作为注释被忽略。	abc(?#comment)123					
(?=)	之后的字符串内容需要匹配表达式才能成功匹配。 不消耗字符串内容。	a(?=\d)					
(?!)	之后的字符串内容需要不匹配表达式才能成功匹配。 不消耗字符串内容。	a(?!\d)					
(?<=)	之前的字符串内容需要匹配表达式才能成功匹配。不消耗字符串内容。	(?<=\d)a					
(?)</td <td>之前的字符串内容需要不匹配表达式才能成功匹配。不消耗字符串内容。</td> <td>(?<!--\d)a</td--></td>	之前的字符串内容需要不匹配表达式才能成功匹配。不消耗字符串内容。	(? \d)a</td					
(?(id/name)	如果编号为id/别名为name的组匹配到字符,则需要匹配						
yes-pattern	yes-pattern,否则需要匹配no-pattern。	(\d)abc(?(1)\d abc)					
no-pattern)	no-patern可以省略。	http://www.cr					

abc+

1.2. 数量词的贪婪模式与非贪婪模式

正则表达式通常用于在文本中查找匹配的字符串。Python里数量词默认是贪婪的(在少数语言里也可能是默认非贪婪),总是尝试匹配尽可能多的字符;非贪婪的则相反,总是尝试匹配尽可能少的字符。例如:正则表达式"ab*"如果用于查找"abbbc",将找到"abbb"。而如果使用非贪婪的数量词"ab*?",将找到"a"。

1.3. 反斜杠的困扰

与大多数编程语言相同,正则表达式里使用"\"作为转义字符,这就可能造成反斜杠困扰。假如你需要匹配文本中的字符"\",那么使用编程语言表示的正则表达式里将需要4个反斜杠"\\\\":前两个和后两个分别用于在编程语言里转义成反斜杠,转换成两个反斜杠后再在正则表达式里转义成一个反斜杠。Python里的原生字符串很好地解决了这个问题,这个例子中的正则表达式可以使用r"\\"表示。同样,匹配一个数字的"\\d"可以写成r"\d"。有了原生字符串,你再也不用担心是不是漏写了反斜

杠,写出来的表达式也更直观。

程序员最可信赖的求职帮手

1.4. 匹配模式

正则表达式提供了一些可用的匹配模式,比如忽略大小写、多行匹配等,这部分内容将在Pattern类的工厂方法 re.compile(pattern[, flags])中一起介绍。

2. re模块

2.1. 开始使用re

Python通过re模块提供对正则表达式的支持。使用re的一般步骤是先将正则表达式的字符串形式编译为Pattern实例,然后使用Pattern实例处理文本并获得匹配结果(一个Match实例),最后使用Match实例获得信息,进行其他的操作。

```
# encoding: UTF-8
 2
    import re
 3
 4
    # 将正则表达式编译成Pattern对象
 5
    pattern = re.compile(r'hello')
 6
 7
    # 使用Pattern匹配文本,获得匹配结果,无法匹配时将返回None
    match = pattern.match('hello world!')
 8
 9
    if match:
11
        # 使用Match获得分组信息
        print match.group()
    ### 输出 ###
14
    # hello
15
```

re.compile(strPattern[, flag]):

这个方法是Pattern类的工厂方法,用于将字符串形式的正则表达式编译为Pattern对象。 第二个参数flag是匹配模式,取值可以使用按位或运算符'|'表示同时生效,比如re.I | re.M。另外,你也可以在regex字符串中指定模式,比如re.compile('pattern', re.I | re.M)与re.compile('(?im)pattern')是等价的。可洗值有:

- re.**I**(re.IGNORECASE): 忽略大小写(括号内是完整写法,下同)
- **M**(MULTILINE): 多行模式,改变'^'和'\$'的行为(参见上图)
- **S**(DOTALL): 点任意匹配模式,改变'.'的行为
- **L**(LOCALE): 使预定字符类 \w \W \b \B \s \S 取决于当前区域设定
- **U**(UNICODE): 使预定字符类 \w \W \b \B \s \S \d \D 取决于unicode定义的字符属性
- **X(VERBOSE)**:详细模式。这个模式下正则表达式可以是多行,忽略空白字符,并可以加入注释。以下两个正则表达式是等价的:

re提供了众多模块方法用于完成正则表达式的功能。这些方法可以使用Pattern实例的相应方法替代,唯一的好处是少写一行re.compile()代码,但同时也无法复用编译后的Pattern对象。这些方法将在Pattern类的实例方法部分一起介绍。如上面这个例子可以简写为:

```
1  m = re.match(r'hello', 'hello world!')
2  print m.group()
```

re模块还提供了一个方法escape(string),用于将string中的正则表达式元字符如*/+/?等之前加上转义符再返回,在需要大量匹配元字符时有那么一点用。

2.2. Match

Match对象是一次匹配的结果,包含了很多关于此次匹配的信息,可以使用Match提供的可读属性或方法来获取这些信息。 属性:

- 1. **string**: 匹配时使用的文本。
- 2. **re**: 匹配时使用的Pattern对象。
- 3. pos: 文本中正则表达式开始搜索的索引。值与Pattern.match()和Pattern.seach()方法的同名参数相同。



程序员最可信赖的求职帮手

- 4. endpos: 文本中正则表达式结束搜索的索引。值与Pattern.match()和Pattern.seach()方法的同名参数相同。
- 5. **lastindex**:最后一个被捕获的分组在文本中的索引。如果没有被捕获的分组,将为None。
- 6. lastgroup: 最后一个被捕获的分组的别名。如果这个分组没有别名或者没有被捕获的分组,将为None。

方法:

group([group1, ...]):

获得一个或多个分组截获的字符串, 指定多个参数时将以元组形式返回。group1可以使用编号也可以使用别名, 编号代表整个匹配的子串, 不填写参数时,返回group(0),没有截获字符串的组返回None,截获了多次的组返回最后一∂截获的子串。

groups([default]):

以元组形式返回全部分组截获的字符串。相当于调用group(1,2,...last)。default表示没有截获字符串的组以这个值替代,默认为None。

3. groupdict([default]):

返回以有别名的组的别名为键、以该组截获的子串为值的字典,没有别名的组不包含在内。default含义同上。

4. start([group]):

返回指定的组截获的子串在string中的起始索引(子串第一个字符的索引)。group默认值为0。

5. end([group]):

返回指定的组截获的子串在string中的结束索引(子串最后一个字符的索引+1)。group默认值为0。

6. span([group]):

返回(start(group), end(group))。

7. expand(template):

将匹配到的分组代入template中然后返回。template中可以使用template可以使用template,template,似了template,以template 的template template 的template template template

```
2
     m = re.match(r'(\w+) (\w+) (?P < sign>.*)', 'hello world!')
 3
 4
    print "m.string:", m.string
    print "m.re:", m.re
 6
    print "m.pos:", m.pos
    print "m.endpos:", m.endpos
     print "m.lastindex:", m.lastindex
 9
     print "m.lastgroup:", m.lastgroup
11
    print "m.group(1,2):", m.group(1, 2)
    print "m.groups():", m.groups()
13
    print "m.groupdict():", m.groupdict()
14
    print "m.start(2):", m.start(2)
    print "m.end(2):", m.end(2)
1.5
     print "m.span(2):", m.span(2)
16
    print r"m.expand(r'\2 \1\3'):", m.expand(r'\2 \1\3')
17
18
19
     ### output ###
20
     # m.string: hello world!
21
     # m.re: <_sre.SRE_Pattern object at 0x016E1A38>
     # m.pos: 0
23
     # m.endpos: 12
24
     # m.lastindex: 3
25
     # m.lastgroup: sign
     # m.group(1,2): ('hello', 'world')
27
     # m.groups(): ('hello', 'world', '!')
28
     # m.groupdict(): {'sign': '!'}
     # m.start(2): 6
29
30
     # m.end(2): 11
     # m.span(2): (6, 11)
     # m.expand(r'\2 \1\3'): world hello!
```

2.3. Pattern

Pattern对象是一个编译好的正则表达式,通过Pattern提供的一系列方法可以对文本进行匹配查找。

Pattern不能直接实例化,必须使用re.compile()进行构造。

Pattern提供了几个可读属性用于获取表达式的相关信息:

- 1. pattern: 编译时用的表达式字符串。
- 2. flags: 编译时用的匹配模式。数字形式。
- 3. groups: 表达式中分组的数量。
- 4. groupindex:以表达式中有别名的组的别名为键、以该组对应的编号为值的字典,没有别名的组不包含在内。

```
import re
   p = re.compile(r'(\w+) (\w+) (?P < sign > .*)', re.DOTALL)
3
4
   print "p.pattern:", p.pattern
5
   print "p.flags:", p.flags
   print "p.groups:", p.groups
6
   print "p.groupindex:", p.groupindex
8
9
   ### output ###
    # p.pattern: (\w+) (\w+) (?P<sign>.*)
    # p.flags: 16
    # p.groups: 3
    # p.groupindex: {'sign': 3}
```

实例方法[| re模块方法]:

match(string[, pos[, endpos]]) | re.match(pattern, string[, flags]):

这个方法将从string的pos下标处起尝试匹配pattern;如果pattern结束时仍可匹配,则返回一个Match对象;如果匹配过程中pattern无法匹配,或者匹配未结束就已到达endpos,则返回None。

pos和endpos的默认值分别为0和len(string); re.match()无法指定这两个参数,参数flags用于编译pattern时指定匹配模式。

注意:这个方法并不是完全匹配。当pattern结束时若string还有剩余字符,仍然视为成功。想要完全匹配,可以在表达式末尾加上边界匹配符's'。

示例参见2.1小节。

2. search(string[, pos[, endpos]]) | re.search(pattern, string[, flags]):

这个方法用于查找字符串中可以匹配成功的子串。从string的pos下标处起尝试匹配pattern,如果pattern结束时仍可匹配,则返回一个Match对象;若无法匹配,则将pos加1后重新尝试匹配;直到pos=endpos时仍无法匹配则返ENone。

pos和endpos的默认值分别为0和len(string)); re.search()无法指定这两个参数,参数flags用于编译pattern时指定匹配模式。

```
# encoding: UTF-8
2
    import re
3
    # 将正则表达式编译成Pattern对象
4
5
    pattern = re.compile(r'world')
6
    # 使用search()查找匹配的子串,不存在能匹配的子串时将返回None
7
    # 这个例子中使用match()无法成功匹配
8
9
    match = pattern.search('hello world!')
    if match.
        # 使用Match获得分组信息
13
        print match.group()
14
    ### 输出 ###
16
    # world
```

3. split(string[, maxsplit]) | re.split(pattern, string[, maxsplit]):

按照能够匹配的子串将string分割后返回列表。maxsplit用于指定最大分割次数,不指定将全部分割。

```
import re

p = re.compile(r'\d+')

print p.split('oneltwo2three3four4')
```

```
6  ### output ###
7  # ['one', 'two', 'three', 'four', '']
```

 $4. \ \ findall(string[, pos[, endpos]]) \ | \ re.findall(pattern, string[, flags]); \\$

搜索string,以列表形式返回全部能匹配的子串。

```
import re

p = re.compile(r'\d+')

print p.findall('oneltwo2three3four4')

### output ###

# ['1', '2', '3', '4']
```

5. finditer(string[, pos[, endpos]]) | re.finditer(pattern, string[, flags]):

搜索string,返回一个顺序访问每一个匹配结果(Match对象)的迭代器。

```
import re

p = re.compile(r'\d+')

for m in p.finditer('oneltwo2three3four4'):
    print m.group(),

### output ###

# 1 2 3 4
```

6. sub(repl, string[, count]) | re.sub(pattern, repl, string[, count]):

使用repl替换string中每一个匹配的子串后返回替换后的字符串。

当repl是一个字符串时,可以使用\id或\g<id>、\g<name>引用分组,但不能使用编号0。

当repl是一个方法时,这个方法应当只接受一个参数(Match对象),并返回一个字符串用于替换(返回的字符串中不能再引用分组)。

count用于指定最多替换次数,不指定时全部替换。

```
1
    import re
2
3
    p = re.compile(r'(\w+) (\w+)')
    s = 'i say, hello world!'
5
6
    print p.sub(r' \ge 1', s)
7
8
    def func(m):
9
         return m.group(1).title() + ' ' + m.group(2).title()
10
11
    print p.sub(func, s)
12
    ### output ###
13
14
     # say i, world hello!
15
     # I Say, Hello World!
```

7. subn(repl, string[, count]) |re.sub(pattern, repl, string[, count]):

返回 (sub(repl, string[, count]), 替换次数)。

```
import re

p = re.compile(r'(\w+) (\w+)')

s = 'i say, hello world!'

print p.subn(r'\2 \1', s)

def func(m):
    return m.group(1).title() + ' ' + m.group(2).title()

print p.subn(func, s)
```

```
12

13  ### output ###

14  # ('say i, world hello!', 2)

15  # ('I Say, Hello World!', 2)
```

以上就是**Python**对于正则表达式的支持。熟练掌握正则表达式是每一个程序员必须具备的技能,这年头没有不与字符串打交道的程序了。笔者也处于初级阶段,与君共勉,**^_^**

另外,图中的特殊构造部分没有举出例子,用到这些的正则表达式是具有一定难度的。有兴趣可以思考一下,如何匹配不是以**abc**开头的单词,**^_^**



www.cnblogs.com/huxi/archive/2010/07/04/1771073.html

#9楼 2011-07-31 09:48 lidashuang

非常不错,博主第一图是用什么工具做的?

支持(0) 反对(0)

#10楼[楼主] 2011-07-31 12:54 AstralWind

@lidashuang
PowerPoint :)

支持(0) 反对(0)

#11楼 2011-08-14 10:24 junjie020[未注册用户]

您好!

有一个问题关于python的条件表达式的

我发现,如果在条件表达式里面,使用别名,python是不行的(我使用的版本是**2.7.2**和**3.2.1**)

如:

reobj = re.match(r"(?P<N1>8)(?(?P=N1)8)", "88")

这样是无法匹配的,如果使用:

reobj = re.match(r"(8)(?(1)8", "88")

这样是可以的,不知道楼主是否有试过这样使用别名来引用条件表达式呢?还是我有没有写错的?

希望指教!

#12楼[楼主] 2011-08-15 09:43 AstralWind

@junjie020

你好! 抱歉回复晚了, 是这样, 你第一个正则

1 r"(?P<N1>8)(?(?P=N1)8)"

? -

应该写成

1 r"(?P<N1>8)(?(N1)8)"

?

这样就没有问题了。(?(?P=N1)8)这是个不合法的正则表达式,无法编译。

支持(0) 反对(0)

#13楼 2011-10-03 22:24 shirne

python的正则很强大,学习收藏了

支持(0) 反对(0)

#14楼 2011-11-07 11:59 eason@pku

不错.

支持(0) 反对(0)

#15楼 2011-12-09 15:03 qqzhao

不错...

支持(0) 反对(0)

#16楼 2011-12-19 17:16 你能记住几个

您好,能不能分享下文中的图片和表格是用什么软件画的,很好看啊

支持(0) 反对(0)

#17楼[楼主] 2011-12-19 18:46 AstralWind

@你能记住几个

ms office

支持(0) 反对(0)

#18楼 2011-12-25 17:47 会长

好哇, 我每次写正则表达式时, 都来这看。脑子不行, 记不住规则, 只能随写随查

支持(0) 反对(0)

#19楼 2011-12-26 17:02 pyt123

谢谢楼主分享

支持(0) 反对(0)

#20楼 2012-01-19 10:01 naslang[未注册用户]

不错, 受益了。

#21楼 2012-02-12 15:53 ruyunlong[未注册用户]

我也顶一下,哈哈,感谢楼主奉献

#22楼 2012-02-25 15:40 dazi

好东西 python 是个好东西 正则也是个好东西

支持(0) 反对(0)

#23楼 2012-02-29 17:08 mimicom

这个我经常来看..... 呵呵...

支持(0) 反对(0)

#24楼 2012-03-09 11:20 mimicom

 $m = re.match(r'(\w+) (\w+)(?P < sign > .*)', 'hello world!')$

奇怪... 怎么会有第三组?..

(?P<sign>.*) 这个是别名啊?.. 难道因为后面的 .* 也在括号里面?对应的后面的感叹号.

支持(0) 反对(0)

#25楼 2012-03-09 11:26 mimicom

哦..明白了...

(?P<sign>.*) sign是.*的别名...

支持(0) 反对(0)

#26楼 2012-03-12 11:25 villion

文章太好了!!!

支持(0) 反对(0)

#27楼 2012-06-29 10:02 TonyKong

cnblog博文的质量普遍很高啊。收藏了

支持(0) 反对(0)

#28楼 2012-07-17 15:25 小北北北

就是java里面的Pattern Matcher的python实现

支持(0) 反对(0)

#29楼 2012-09-07 08:10 邓三皮

靠! 比书上讲得好,哈哈。 楼主太感谢你了,哈哈

支持(0) 反对(0)

#30楼 2012-10-06 09:39 Orangeink

收藏了! 放到evernote里了。

求问博主,第一张图用什么软件制作的?

支持(0) 反对(0)

#31楼 2012-10-07 15:31 iamzhaiwei

如何匹配不是以abc开头的单词?

我想到的办法是

 $p = re.compile(r'\b[d-zA-Z0-9]\w*\b')$

支持(0) 反对(0)

#32楼 2012-10-07 15:32 iamzhaiwei

有什么更好的办法吗?

支持(0) 反对(0)

#33楼 2012-10-17 23:36 MyDetail

虽然写的很漂亮,当对我这个初学者,没有找到我要的点,为什么你的示例都用的常量啊,来个变量就更好啦

支持(0) 反对(0)

刷新评论 刷新页面 返回顶

注册用户登录后才能发表评论,请 登录 或 注册, 访问网站首页。

开发的云计算盛会: VMware vForum 2012 (北京, 免费)

博客园首页 博问 新闻 闪存 程序员招聘 知识库

最新IT新闻

- ·中移动10086热线接线员5万人 每月服务超30亿次
- ·摩托罗拉拟裁员20% 裁撤全球三分之一办事处
- ·三大平板拼硬件: 苹果技术含量高 微软键盘利润大
- ·谷歌Android高管: 低价Nexus设备将引发革命
- ·谷歌新闻索引在欧洲遭抵制 媒体利益难以维护
- » 更多新闻...

最新知识库文章:

- ·项目管理心得: 一个项目经理的个人体会、经验总结
- · 十天内掌握线性代数: 惊人的超速学习实验
- ·可伸缩性最佳实践:来自eBay的经验
- ·一堂如何提高代码质量的培训课
- 程序江湖
- » 更多知识库文章...



China-Pub 低价书精选

China-Pub 计算机绝版图书按需印刷服务

Copyright ©2012 AstralWind



.073. html 10/10