

C++短路求值（逻辑与、逻辑或）

今天遇到了 C++ 的 *逻辑与* 和 *逻辑或* 操作的短路求值问题，这里总结下，也方便我以后查阅。

1、逻辑或的短路

首先看如下代码：

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 1;
    cout << "a = " << a << endl;
    true || (a=0);
    cout << "a = " << a << endl;
}
```

运行结果：

a = 1

a = 1

逻辑或 的表现形式如下：

expression1 || exexpression2

这里用到了 *逻辑或*，由于 *逻辑或* 的短路，expression1 为 true，则后面的 expression2（即：(a=0)）不再求值，整个表达式的结果为 true，所以 a 的值仍为 1，没有改变。

2、逻辑与的短路

首先看如下代码：

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a = 1;
    cout << "a = " << a << endl;
    false && (a=3);
    cout << "a = " << a << endl;
}
```

运行结果：

a=1

a=1

逻辑与的表现形式如下：

expression1 && expression2

上述代码中用到了逻辑与，由于逻辑与的短路，expression1 为 false，则后面的 expression2 不再求值，整个的结果为 false，所以 a 的值没有改变。

3、应用举例

这里以 CSDN 上的一个帖子为例（<http://topic.csdn.net/u/20121011/10/c7e0a805-b4e2-44db-9d71-455f5f851240.html>）：

不用 if 语句，不用汇编，怎么使得两数之积总是小于等于 255？

大家看过帖子会发现有很多方法，比如最简单的条件表达式：

```
result = ((a*b) > 255) ? 255 : a*b;
```

这个是最先被人提出的，但好像楼主不认同，那就试下以下两种方式：

用逻辑或的短路：

```
bool tmp = ((result = a*b) < 255) || (result=255);
```

用逻辑与的短路：

```
bool tmp = ((result = a*b) >= 255) && (result=255);
```

完整代码：

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,result;
    while (true)
    {
        cin>>a>>b;
        // result = ((a*b) > 255) ? 255 : a*b;
        // bool tmp = ((result = a*b) < 255) || (result=255);
        bool tmp = ((result = a*b) >= 255) && (result=255);
        cout<<result<<endl;
    }
}
```

```
}
```

运行效果如下：

```
1 2
2
100 200
255
-100 200
-20000
```

个人拙见，不足之处欢迎指出。

好，就这些了，希望对你有帮助。