

c++高效位运算函数之__builtin_

int __builtin_ffs (unsigned int x)

返回x的最后一位1的是从后向前第几位，比如7368（1110011001000）返回4。

```
int n = 1;//1
int m = 8;//1000
cout<<__builtin_ffs(n)<<endl;//输出1
cout<<__builtin_ffs(m)<<endl;//输出4
```

int __builtin_clz (unsigned int x)

返回前导的0的个数。

int __builtin_ctz (unsigned int x)

返回后面的0的个数，和__builtin_clz相对。

```
int n = 1;//1
int m = 8;//1000
cout<<__builtin_ctzll(n)<<endl;//输出0
cout<<__builtin_ctz(m)<<endl;//输出3
```

int __builtin_popcount (unsigned int x)

返回二进制表示中1的个数。

```
int n = 15; //二进制为1111
cout<<__builtin_popcount(n)<<endl;//输出4
```

int __builtin_parity (unsigned int x)

返回x的奇偶校验位，也就是x的1的个数模2的结果。

```
int n = 15;//二进制为1111
int m = 7;//111
cout<<__builtin_parity(n)<<endl;//偶数个， 输出0
cout<<__builtin_parity(m)<<endl;//奇数个， 输出1
```

此外，这些函数都有相应的unsigned long和unsigned long long版本，只需要在函数名后面加上l或ll就可以了，比如int __builtin_clzll。