

# カウンタ

## パラメータ

| 定数名 | 既定値 |           |
|-----|-----|-----------|
| N   | 16  | カウンタのビット幅 |

## 入出力ポート

|    | ポート名  | ビット数 |                             |
|----|-------|------|-----------------------------|
| 入力 | clk   | 1    | グローバルクロック                   |
| 入力 | reset | 1    | グローバルリセット                   |
| 入力 | load  | 1    | 1 のとき clk の立ち上がりで d の値を書き込み |
| 入力 | inc   | 1    | 1 のとき保持している値を 1 増加          |
| 入力 | d     | N    | 書き込むデータを入力                  |
| 出力 | q     | N    | 現在保持している値を出力                |

```
module counter(clk,reset,load,inc,d,q);
    parameter N = 16;

    input clk,reset,load,inc;
    input [N-1:0] d;
    output [N-1:0] q;
    reg [N-1:0] q;

    always @(posedge clk or negedge reset)
        if(!reset) q <= 0;
        else if(load) q <= d;
        else if(inc) q <= q + 1;
endmodule
```