

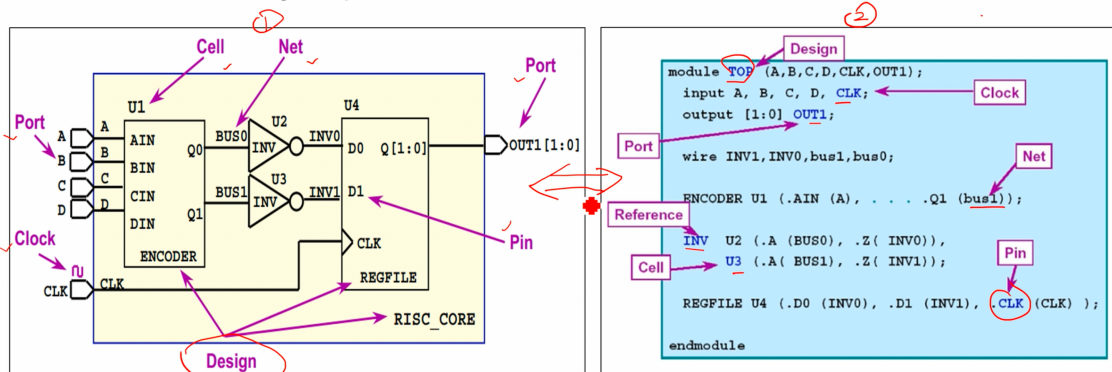
Tcl在EDA工具中的扩展与应用

Synopsys TCL

- `sizeof_collection[all_clocks]`

`all_clocks` # 获取所有时钟 输出数据类型为`collection`
`sizeof_collection` # 对`collection`类型取大小

通过对Design Object的分析，我们来了解和学习DC获取电路并进行解析的方法。



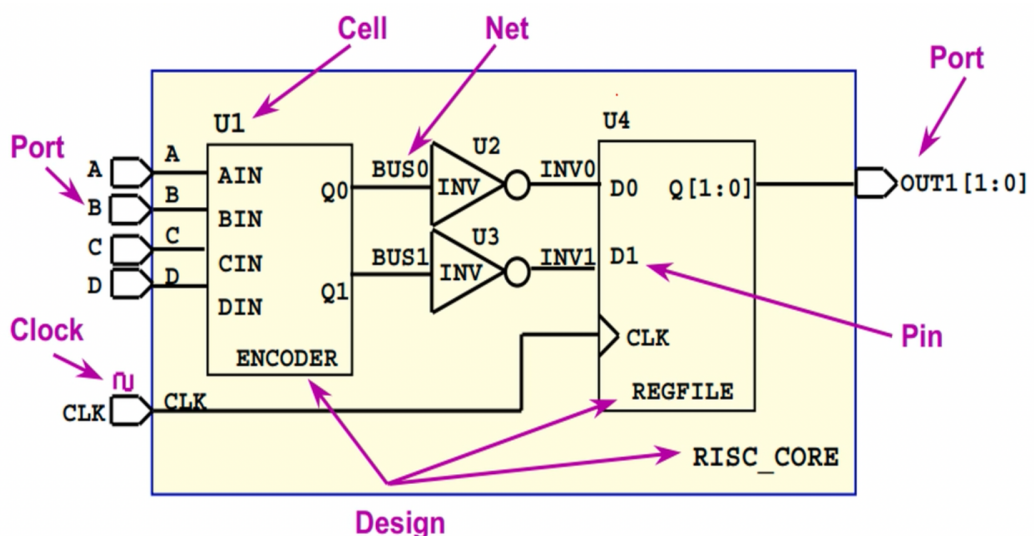
Schematic View and Code of Design Objects

- `get_ports portsName`

返回Design中对应的ports object

portsName 可以使用正则

```
# 查看design中与没有有一个port叫做CLK
% get_ports CLK
# 查看design中所有的port
% get_ports *
```



- `get_cells cellsName`

返回design中对应的cell的instance object name

```
# reference name 与 instance name
reference name - 模块名
instance name - reference例化出来的实例名
```

get_cells 命令查看的是instance name

- get_nets netsName

返回design中的net object name

```
# 查看design中有多少net
% llength [get_object_name [get_nets *]] # Tcl基本语法
# get_object_name 指令 - 将get_nets指令的输出值转为list类型
% sizeof_collection [get_nets *] # Synopsys扩展指令
```

- get_pins pinsName

返回design中的pins object name

design中的pins - 指的是cell中的pins

数据类型 object（对象）与其“属性”

- object是对于tcl脚本的一个重要扩展
- 常见的object有四种 **cell**、**net**、**port**、**pin**
- 美中object都有其属性

object的常见属性

- 任意一个属性都可以用 **get_attribute** 命令得到
- **list_attribute -class *** 可以得到所有object的属性
- 部分属性可以使用 **set_attribute** 命令来设置

1. Cell object

属性: ref_name - 用来保存其map到的reference cell的名称

```
% get_attribute [get_cells -h U3] ref_name
{INV}
```

2. Pin object

属性: owner_net - 用来保存与之相连的net的名称

```
% get_attribute [get_pins U2/A] owner_net
{BUS0} # 得到与 pin{U2/A} 相连的net名称为 BUS0
```

3. Port object

属性: direction - 用来保存port的方向

```
% get_attribute [get_ports A] direction
{in}
```

4. Net object

属性: full_name - 用来保存net的名称

```
% get_attribute [get_nets INV0] full_name
% get_object_name [get_nets INV0]
```

- get_* 指令的属性过滤选项

-f 使用"=="

```
% get_ports * -f "direction==in"
# 得到design中所有方向为输入的port
% get_pins * -f "direction==in"
# 得到所有方向是输入的pin
% get_cells * -f "ref_name==INV"
# 得到所有ref_name为INV的cell - INV例化了多少个cell
```

-of 得到与指定object相连接的object

```
# --port object <-> net object
% get_nets -of [get_ports A]
# --net object <-> port object
% get_ports -of [get_nets BUS0]
# --pin object <-> net object
% get_nets -of [get_pins U2/A]
# --cell object <-> pin object
% get_pins -of [get_cells U4]
```