Generate pop signal

输入信号：

pfu\_pfb\_entry\_create\_vld、pfu\_pfb\_entry\_create\_dp\_vld 和 pfu\_pfb\_entry\_create\_gateclk\_en 用于指示预取缓存中的条目是否需要创建。

pfu\_pfb\_entry\_biu\_pe\_req\_grnt 和 pfu\_pfb\_entry\_mmu\_pe\_req\_grnt 用于表示总线接口单元（BIU）和内存管理单元（MMU）是否授予预取请求。

pfu\_pfb\_entry\_from\_lfb\_dcache\_hit 和 pfu\_pfb\_entry\_from\_lfb\_dcache\_miss 用于指示预取条目的来源是否来自于加载存储缓冲（LFB）的数据缓存命中或未命中。

输出信号：

pfu\_pfb\_entry\_vld\_x 表示当前预取条目的有效性。

pfu\_pfb\_entry\_l1\_vpn\_v 和 pfu\_pfb\_entry\_l1\_pf\_addr\_v 分别表示预取条目在 L1 缓存中的虚拟页号和物理地址。

pfu\_pfb\_entry\_l1\_page\_sec\_x 和 pfu\_pfb\_entry\_l1\_page\_share\_x 分别表示 L1 缓存中的预取条目是否属于私有页和共享页。

pfu\_pfb\_entry\_l2\_vpn\_v 和 pfu\_pfb\_entry\_l2\_pf\_addr\_v 分别表示预取条目在 L2 缓存中的虚拟页号和物理地址。

pfu\_pfb\_entry\_l2\_page\_sec\_x 和 pfu\_pfb\_entry\_l2\_page\_share\_x 分别表示 L2 缓存中的预取条目是否属于私有页和共享页。

pfu\_pfb\_entry\_biu\_pe\_req\_x 和 pfu\_pfb\_entry\_mmu\_pe\_req\_x 分别表示预取请求是否由 BIU 或 MMU 发出。

pfu\_pfb\_entry\_biu\_pe\_req\_src\_v 和 pfu\_pfb\_entry\_mmu\_pe\_req\_src\_v 分别表示 BIU 和 MMU 发出的预取请求的来源。

pfu\_pfb\_entry\_evict\_x 表示当前预取条目是否需要被驱逐。

pfu\_pfb\_entry\_priv\_mode\_v 表示当前预取条目的特权模式。

pfu\_pfb\_entry\_hit\_pc\_x 表示当前预取条目的指令是否命中。

Generate interface

pfu\_pfb\_entry\_reinit\_vld 用于指示是否需要重新初始化（reinitialize）预取缓存的条目。这个信号在以下情况下会被置为 1：

L1 或 L2 缓存子系统发出了重新初始化请求 (pfu\_pfb\_entry\_l1sm\_reinit\_req 或 pfu\_pfb\_entry\_l2sm\_reinit\_req)。

创建了新的预取条目 (pfu\_pfb\_entry\_create\_vld)。

通过预取信息状态机（TSM）判断，当前预取条目的指令地址没有命中（pfu\_pfb\_entry\_tsm\_is\_judge && pfu\_pfb\_entry\_pf\_inst\_vld && !pfu\_pfb\_entry\_inst\_new\_va\_hit\_pipe）。

然后， pfu\_pop\_st\_all 用于在 Store Prefetch（ST Pref）模式下弹出所有部分（partial）预取条目。这个信号在以下情况下会被置为 true：

当前预取条目是 Store 类型（!pfu\_pfb\_entry\_type\_ld）。

LSU 没有启用 L2 存储预取（!cp0\_lsu\_l2\_st\_pref\_en || amr\_wa\_cancel）。

最后， pfu\_pfb\_entry\_pop\_vld 用于指示是否需要弹出当前的预取条目。这个信号在以下情况下会被置为 true：

任何部分的预取条目需要弹出（pfu\_pop\_all\_part\_vld）。

在 Store Prefetch 模式下弹出所有部分的预取条目（pfu\_pop\_st\_all）。

当前预取条目需要弹出，其中一种情况是在数据缓存命中时 (pfu\_pfb\_entry\_dcache\_hit\_pop\_req)。

预取条目的信心度为零（pfu\_pfb\_entry\_confidence\_zero）。