

广播层网络设计方案

一、概述

该文档是对双端口网络中的广播层网络的方案介绍，广播层网络的设计与配置层设计一致。广播层网络的功能为：当系统中的多个运算簇需要同一批数据时，DDR 簇一次性将数据通过多播层网络下发到各运算簇，以取代 DDR 簇的遍历过程。

注：暗含一个使用条件：即所有待接收这批数据的簇节点必须随时能够接收数据！！

二、模块划分

如下图所示，DDR 簇的广播通道自下而上采用按列广播的方式下发数据，簇节点根据坐标匹配获取传达给自身的数据。

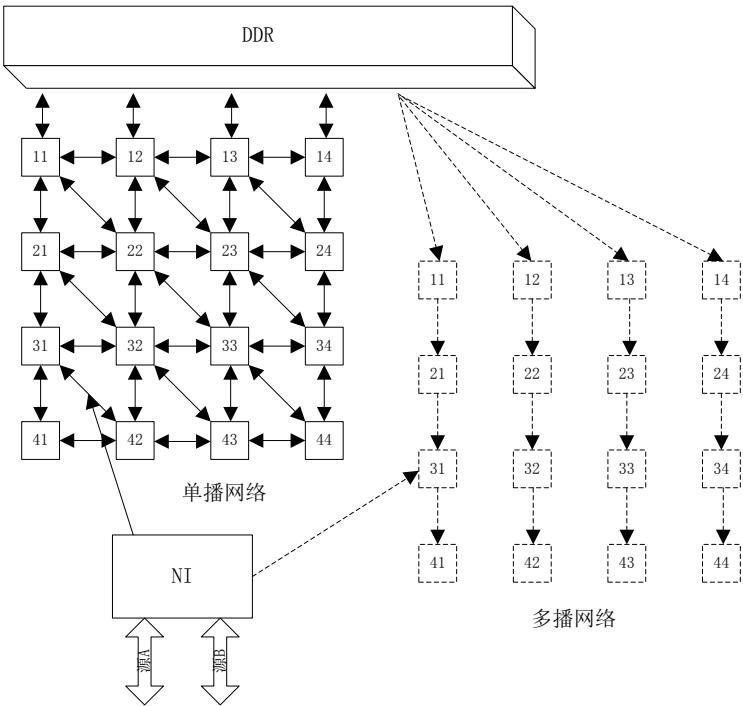


图 1 广播层网络示意图

广播层网络节点以及广播层网络端口与配置层网络设计方案一致，由于广播层网络为数据网络，位于 PCC 网络保持一致，广播层网络的数据位宽设置为 66 位。

广播层网络端口说明：

端口名	方向	位宽	描述
clk	输入	1	时钟信号
rst_n	输入	1	复位信号，低电平有效
fwd_i	输入	1	数据有效信号
data_i	输入	66	数据位
request_o	输出	2	数据类型请求信号，01 表示源 A，10 表示源 B，通往 NI 接口
fwd_o	输出	1	数据有效信号,通往 NI 端口
data_o	输出	66	数据输出，通往 NI 端口
done_o	输出	1	数据传输结束信号，通往 NI 接口

三、数据格式

起始包 1

65:64	63:56	55:48	47:40	39:32	31:24	23:16	15:8	7:0
2'b01	dest_7	dest_6	dest_5	dest_4	dest_3	dest_2	dest_1	dest_0

起始包 2

65:64	15:14	13:12	11:10	9:8	7:6	5:4	3:2	1:0
2'b10	type_7	type_6	type_5	type_4	type_3	type_2	type_1	type_0

注：dest 表示在一次广播任务中目的节点坐标，type 表示对应坐标的数据类型为源 A/源 B

数据包

65:64	63:0
2'b00	data

结束包

65:54	63:0
2'b11	