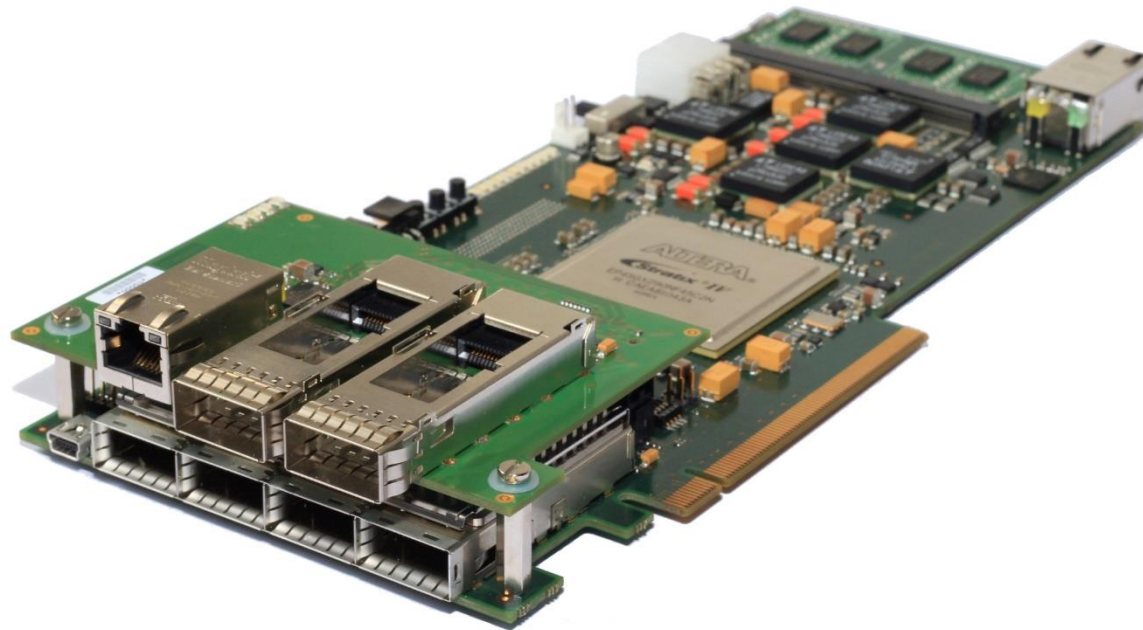


SISTEMA PER ACCELERARE LA TRASMISSIONE DI DATI



NUMERO DI PRIORITÀ:

102016000071637

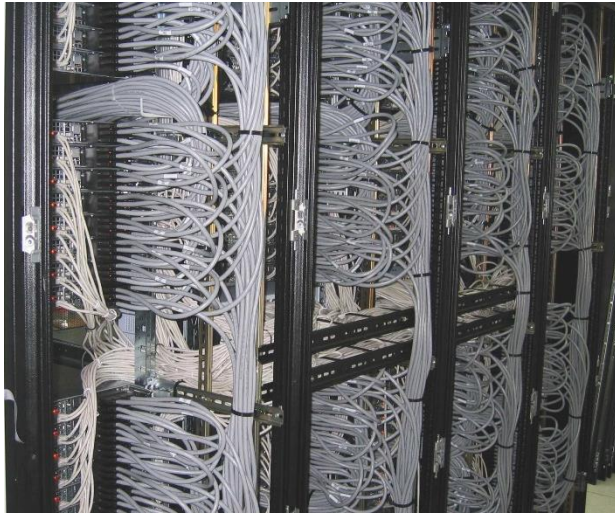
KEYWORDS:

Comunicazioni collettive
Remote DMA
High Performance Computing
Broadcast
Multicast

Oggetto del brevetto è un sistema di trasmissione dati in una rete di interconnessione tra nodi di calcolo che implementa un'accelerazione di operazioni di trasferimento dati tra i nodi di tipo collettivo, quali il broadcast (uno a tutti), il multicast (uno a molti), e all-to-all in tutte le sue sottovarianti.



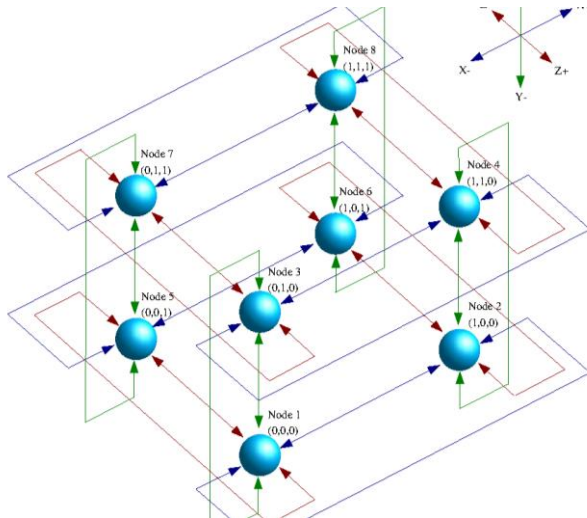
SISTEMA PER ACCELERARE LA TRASMISSIONE DI DATI



DESCRIZIONE:

Il sistema è pensato per essere utilizzato in una scheda di comunicazione tra nodi di calcolo interconnessi con topologia arbitraria in ambito High Performance Computing. L'uso delle comunicazioni di tipo collettivo è comune a tutti i codici di simulazione numerica, con un impatto anche significativo sulle performance globali. Il sistema in oggetto serve a minimizzare il trasferimento di dati dal nodo sorgente ai nodi di destinazione nei seguenti casi:

- multicast: un nodo manda i propri dati locali ("buffer") ad un sottoinsieme di tutti i nodi;
- broadcast: un nodo manda il proprio buffer a tutti gli altri nodi;
- all to all: tutti i nodi mandano tutto o parti diverse del proprio buffer a tutti (o parte de) gli altri nodi.



VANTAGGI:

- minore latenza di comunicazione delle operazioni collettive su reti di calcolatori dedicate per il calcolo scientifico
- minor carico di lavoro per i processori per le operazioni di comunicazione collettive
- comunicazioni collettive ottimizzate per reti punto-punto con paradigma RDMA nativo

APPLICAZIONI:

- reti di calcolatori paralleli per il calcolo scientifico ad alte prestazioni
- schede di interconnessione per reti di calcolatori dedicate