

Testo Esercizio

Domanda 2 (8 punti)

Sia data una scheda myrinet che utilizza un MCP con la seguente struttura:

```
int dma_activated = 0;
While (1) {
    if ( (hostsent != lanaisent) && (ISR & SEND_INT_BIT) && (!dma_activated) )
        { activate_SDMA(); dma_activated = 1; }
    if ( (ISR & SEND_INT_BIT) && (dma_activated) )
        { lanaisent++; dma_activated = 0; }
    if (ISR & RECV_INT_BIT) { activate_EBUS_DMA(); activate_RDMA(); }
    if (ISR & WAKE0_INT_BIT) notify_host();
}
```

e siano date le seguenti informazioni:

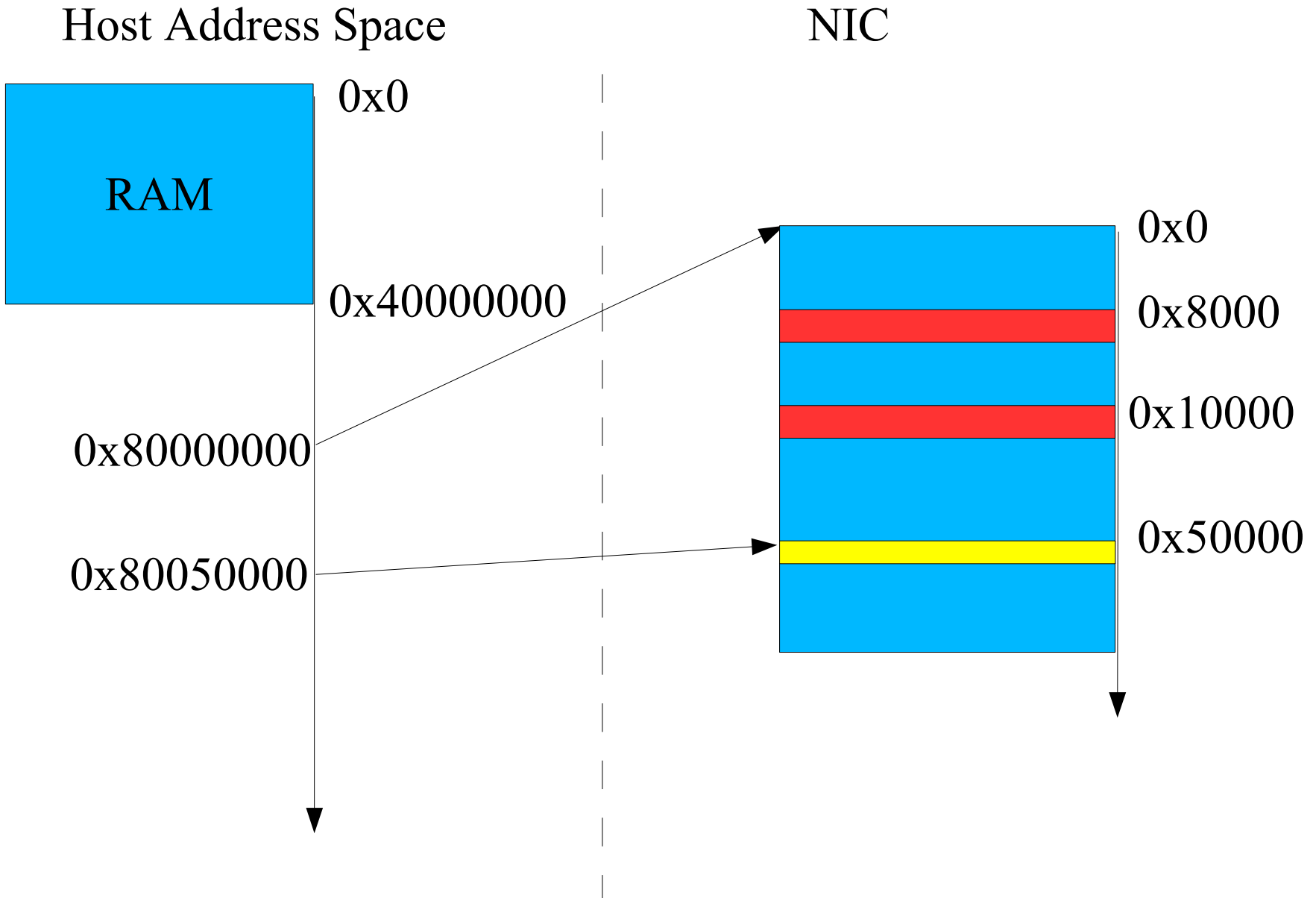
- La struttura di un pacchetto ricevuto consiste di un header di 32 byte, un timestamp (scritto dall'host) costituito da un unsigned int, e una terza porzione di altri 1024 byte;
- I pacchetti in ricezione sono ricevuti in pipeline in due buffer, all'indirizzo LANai 0x8000 e 0x10000;
- La scheda è mappata nello spazio di indirizzamento di tutti i processi all'indirizzo 0x80000000.

Si consideri inoltre un'applicazione che abbia bisogno di conoscere, in maniera asincrona, il timestamp piu' alto tra tutti quelli dei messaggi ricevuti fino a quel momento. **Si richiede di:**

- descrivere come va modificata la struttura del MCP per far si che la valutazione del timestamp piu' alto venga effettuata sulla scheda, e che il risultato venga memorizzato all'indirizzo della scheda 0x50000;
- la stesura del codice per tali modifiche;
- la stesura del codice della funzione "unsigned int read_timestamp()" che dovra' essere usata dall'applicazione per leggere il valore del timestamp.

Si noti che la procedura di ricezione vera e propria del messaggio non deve subire alterazioni.

Concetto



Modifica struttura MCP

```
int dma_activated = 0;
While (1)
{
  If ((hostsent != lanaisent) && (ISR & SEND_INT_BIT) && (!dma_activated))
    { activate_SDMA(); dma_activated = 1; }

  If (ISR & SEND_INT_BIT) && (dma_activated)
    { lanaisent++; dma_activated = 0; }

  If (ISR & RECV_INT_BIT)
    { activate_EBUS_DMA(); check_max(); activate_RDMA(); }

  If (ISR & WAKE0_INT_BIT) notify_host();
}
```

Sulla scheda:

```
#define FIRST_MAX_BUFFER (0x8032)
#define SECOND_MAX_BUFFER (0x10032)
unsigned int * next_max_pointer = FIRST_MAX_BUFFER;
unsigned int * max_buffer = 0x50000;
```

```
void check_max( )
{

    if (htonl(*next_max_pointer) > htonl(*max_buffer))
        *max_buffer = ntohl(*next_max_pointer);

    if (next_max_pointer == FIRST_MAX_BUFFER)
        next_max_pointer = SECOND_MAX_BUFFER;
    else
        next_max_pointer = FIRST_MAX_BUFFER;
}
```

Sull'host:

```
unsigned int read_timestamp( )
{
    unsigned int * nic_from_host = 0x80050000;
    return (*nic_from_host);
}
```