

勉強会資料
プロセッサ非依存部 4
*** 同期通信 メモリープール管理機能 ***

ミノルタ（株）
古河 邦男

ファイル
./kernel/dataqueue.h
./kernel/dataqueue.c
./kernel/mempfix.h
./kernel/mempfix.c

1 . データキュー

< 機能 >

タスク間で、1 ワードのデータの受け渡しを行う。

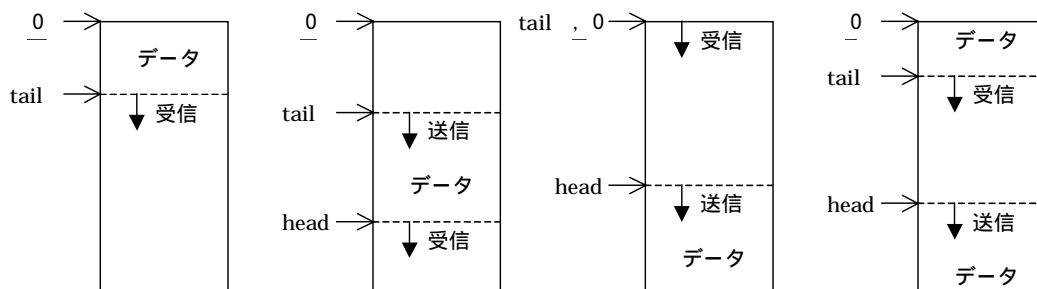
・データの送受信

送信：受信待ちタスクがある場合、受信待ちの先頭タスクにデータを渡す。

受信待ちタスクがない場合、データキュー領域にデータを格納する。

受信：データキューに格納されているデータを1つ獲得する。

送信待ちの先頭タスクからデータを受け取る（データキュー容量が0の場合のみ）



データキュー領域に空きがない場合、データを受信したことによって空きが生じることがある。このため、データ受信後は送信待ちタスクがあるかどうかをチェックし、送信待ちタスクがあれば送信待ちの先頭タスクの送信データをデータキューに格納し、そのタスクの待ち状態を解除する。

- ・待ち状態

送信待ち状態：受信待ちタスクがなく、データキュー領域に空きがない場合、データの送信を行ったタスクはデータキュー領域に空きができるまで送信待ち状態になる。

受信待ち状態：データキュー領域にデータがなく、送信待ちタスクがない場合、データの受信を行ったタスクはデータキューにデータが送られるまで受信待ち状態になる。

< サービスコール >

データの送信を行うサービスコール

```
s n d _ d t q  
p s n d _ d t q、i p s n d _ d t q (ポーリング)  
t s n d _ d t q (タイムアウトあり)  
f s n d _ d t q、i f s n d _ d t q (強制送信)
```

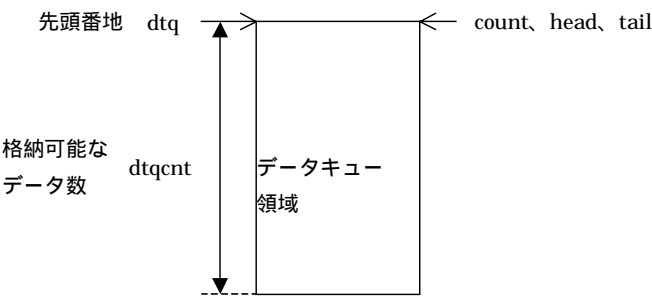
データの受信を行うサービスコール

```
r c v _ d t q  
p r c v _ d t q (ポーリング)  
t r c v _ d t q (タイムアウトあり)
```

- ・強制送信

データキュー領域に空きがない場合、最も古いデータを消去して、送信したいデータに書き換える。

< 初期化 >



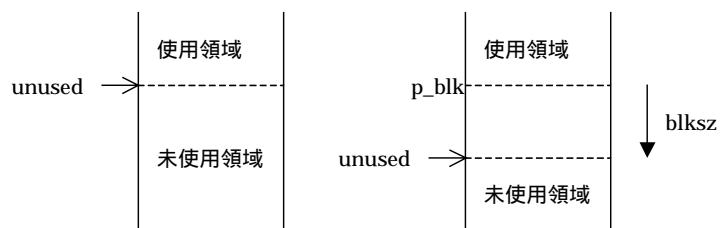
2. メモリプール

< 機能 >

動的なメモリ管理を行う

・メモリブロックの獲得

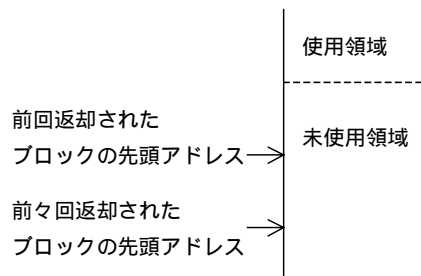
空きブロックリストに登録がない (NULL) 場合、獲得できるメモリブロックがあるかをチェックし、無い時はメモリブロック獲得待ちとなる。



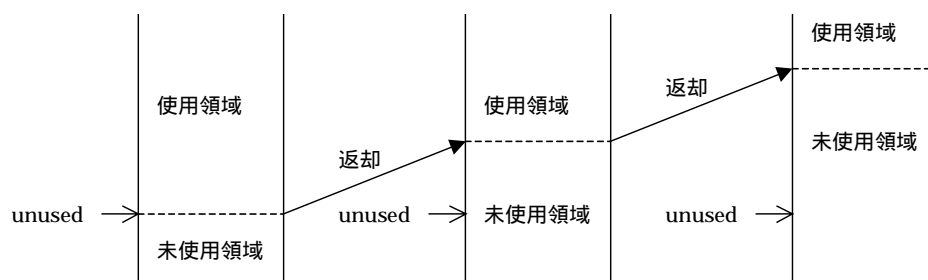
空きブロックリストに登録がある (返却されたメモリブロックがある) 場合は、前回返却されたメモリブロックの先頭アドレスを獲得する。(返却されたメモリブロックがあるので、獲得できるメモリブロックのチェックは行わない)

・メモリブロックの返却

メモリブロックの獲得待ちタスクがない場合、返却するメモリブロックの先頭アドレスを空きブロックリストに登録する。



この時、未使用領域は変更しない



メモリブロックの返却を行い、メモリブロックの獲得待ちタスクがある場合、返却したメモリブロックをメモリブロック獲得待ちの先頭タスクに獲得させ、そのタスクの待ち状態を解除する。

< サービスコール >

データの送信を行うサービスコール

`get_mpf`

`pgt_mpf` (ポーリング)

`tget_mpf` (タイムアウトあり)

データの受信を行うサービスコール

`rel_mpf`

< 初期化 >

