

16.9. O(1)スケジューラの基礎クォンタム時間

基礎クォンタム時間とは、一旦タイムスライスを使いきった後に、再度プロセスに割り当てるタイムスライスの長さのことをいいます。静的優先度が高いプロセスほど、長い基礎クォンタム時間が与えられる仕組みになっています。通常プロセスで nice 値が 0 ~ 19 の場合については極度に少ない基礎クォンタム時間が与えられます。

基礎クォンタム時間の計算式を以下に示します。

$$\text{基礎クォンタム時間} = \frac{\text{basetime} * (\text{MAX_PRIO} - \text{prio})}{\text{MAX_USER_PRIO} / 2} \quad [\text{ms}]$$

変数

<i>prio</i>	静的優先度(0~139)
<i>basetime</i>	<i>prio</i> が120未満の場合、400 <i>prio</i> が120以上の場合、100

定数

MAX_PRIO	140
MAX_USER_PRIO	40

nice値と基礎クォンタム時間の対応

nice値	-20	-19	...	-1	0	1	...	18	19
<i>prio</i>	100	101	...	119	120	121	...	138	139
基礎クォンタム時間[ms]	800	780	...	420	100	95	...	10	5

nice値=0を境に
基礎クォンタム時間が
大幅に変化

nice 値の 0 を境に基礎クォンタム時間が大幅に変化します。基礎クォンタム時間は静的優先度から算出されるため、動的優先度がいくつであっても基礎クォンタム時間に影響しません。RR 型リアルタイムプロセスの基礎クォンタム時間を以下に示します。

nice値	-20	-19	...	-1	0	1	...	18	19
基礎クォンタム時間[ms]	800	780	...	420	100	95	...	10	5

RR 型リアルタイムプロセスの基礎クォンタム時間は、通常プロセスの基礎クォンタム時間と同じ式で算出されます。

O(1)スケジューラにおける RR 型プロセスの nice 値による影響

O(1)スケジューラにおいて、RR 型のプロセスに対して nice 値が影響するかどうかを、以下の表に示します。

	静的優先度	基礎クォンタム時間
RR 型リアルタイムプロセス	変化しない	変化する
RR 型通常プロセス	変化する	変化する