

HPFC (High Performance Fortran Compiler) datastructure

Fabien Coelho

CRI, École des mines de Paris

April 30, 2024

Introduction

Ce document présente très brièvement les domaines Newgen utilisés par le prototype de compilateur `hpf_c` pour décrire les directives de placement d'un programme HPF.

```
import entity from "ri.newgen"
```

```
import expression from "ri.newgen"
```

1 Directives

Les directives HPF considérées sont l'alignement et la distribution. L'alignement d'un tableau a lieu sur un `template`, et la distribution d'un `template` est faite sur un `processors`.

```
align = alignment* x template:entity
```

```
distribute = distribution* x processors:entity
```

2 Alignements et Distributions

L'alignement d'une dimension de tableau sur une dimension de `template` est décrit au moyen du domaine Newgen `alignment` :

```
alignment = arraydim:int x templatedim:int x rate:expression x constant:expression
```

La dimension du tableau `arraydim` est alignée avec la dimension de `template` `templatedim` avec pour paramètres `rate` et `constant`.

La distribution d'une dimension de `template` sur une dimension de `processors` est décrite au moyen du domaine `distribution`, qui permet de retrouver le paramètre de distribution d'une part (`parameter`, et le `style` de la distribution, nulle, par `blocks` ou `cyclique`).

distribution = style x parameter:expression

style = { none , block , cyclic }