# 1 不同形式的数据组织形式

## 1.1 一维数组

数据结构：DATA\_TYPE \*data;

申请内存方式：cudaMalloc

拷贝数据方式：cudaMemcpy

## 1.2 二维等长数组

一维模拟二维数组

数据结构：

|  |
| --- |
| struct **{**  size\_t width**;**  size\_t height**;**  DATA\_TYPE **\***imgData**;**  size\_t pitchBytes**;**  **}** |

申请内存方式：

|  |
| --- |
| cudaMallocPitch**((**void **\*\*)(&**imgData**),** **&**pitchBytes**,** width **\*** **sizeof** **(**DATA\_TYPE**),** height**);** |

拷贝数据方式：

|  |
| --- |
| cudaMemcpy2D**(**devptr**,** pitch**,**  imgData**,** pitchBytes**,**  width **\*** **sizeof** **(**DATA\_TYPE**),**  height**,**  cudaMemcpyHostToDevice**);** |

## 1.3 Tree结构

显然GPU中用链式存储是不适合的。

顺序存储方式有三种：双亲表示法,、孩子表示法,、孩子兄弟表示法。

本测试文档中的tree结构统一使用**完全二叉树**，存储方式选用**孩子表示法**

数据结构：

|  |
| --- |
| **typedef** struct Node\_st**{**  DATA\_TYPE data**;**  Node**\*** left**;**  Node**\*** right**;**  **}**Node**;**  **typedef** struct  **{**  Node nodes**[**MAXSIZE**];**  int r**,**n**;** //根结点的位置和结点数  **}**Tree**;** |

## 1.4 数据内存分布

（1）随机分布

（2）正态分布

http://h.hiphotos.baidu.com/baike/s%3D205/sign=2abf505a42166d223c77129473220945/342ac65c1038534384b650b09213b07eca808822.jpg

（3）泊松分布

http://c.hiphotos.baidu.com/baike/s%3D114/sign=bc59b0147dd98d1072d40830153eb807/574e9258d109b3de0e06c280cdbf6c81810a4c98.jpg

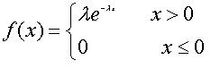
（4）均匀分布

Y = x

（5）几何分布

http://g.hiphotos.baidu.com/baike/s%3D219/sign=990b72acb68f8c54e7d3c22e03282dee/314e251f95cad1c891dc48657d3e6709c93d5108.jpg

（6）指数分布



邮件问题：数据可以重新规划存储，例如把一些分布比较多的数据放到一个地址，然后就可以查表的方式把数据做成2级表。

问题：不是很明白，可否举个例子？

# 2 不同的访问方式

（1） 顺序访问

（2） Step访问

（3） 随机访问

（4） 标准正态分布访问

（5） 泊松分布访问

（6） 几何分布访问

（7） 指数分布访问

## 2.1 数据访问量问题

访问数据 =》 相加赋值操作 B[x] = A[x1]+A[x2] + …. + A[xn];

N = {1, 2, 4, 8};

# 3.不同的内存

## 3.1 全局内存

测试数据梯度：512B，1K，10K，100K，1M，10M，100M

## 3.2 共享内存

测试数据梯度：512B，1K，10K，40K。

## 3.2 常量内存

测试数据梯度：512B，1K，10K，40K。

# 4.不同的线程数目

BlockSize = 128,256,512,1024

线程数目与数据量大小相同。

# 5 时间安排

|  |  |
| --- | --- |
| 需求分析和详细设计 | 2-3周 |
| 编码 | 1周 |
| 文档 | 1周 |
| 一周时间机动 | |