**Input:**

**R** = {r1, r2, …, ri, …, rn}: 总时间[0, T]之内到达的所有requests的集合

= : a transfer request

= {}: 任意两个数据中心之间的k-shortest paths

: link 在时间 总容量

决策变量：

优化目标：

*s.t.* constraints (1)~(9).

⚠️(slotnum = T， reqnum = R，nodenum = N，pathnum = pn)

**1、确定某个数据中心是否可作为数据传输源:**

参数 ：表示reqi的生存期：。

：表示reqi中，数据中心在时隙是否可以作为传输源。

参数src*i,u*:表示reqi的初始源数据中心（即）,计算方法：

参数：表示reqi的目的数据中心（即），计算方法

约束式：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | （1） |
|  |  |  |

**2、确定数据中心之间的数据传输量**

常数矩阵：表示reqi，在第个时隙，数据中心之间是否可以传输数据，计算方法：

表示第个request，在第个时隙，数据中心u向数据中心v传递的数据量。

|  |  |
| --- | --- |
|  | （2） |
|  | （3） |

对于每个reqi的目的数据中心来说，所有的数据均来自同一个数据中心。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | （4） |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | （5） |

**3、路径和链路上的带宽分配**

表示在第个时隙，第个request中的数据中心向数据中心在上分配到的带宽资源。其中，常数表示每个时隙的长度（sec），

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | （6） |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | （7） |

**4、判断deadline之前是否完成数据传输**

0-1变量：

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

reqi的目的数据中心数量；

0-1变量：第个request是否在deadline之前完成传输。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | （9） |