

在每个回合中,网络中的每个结点 v 根据自己的 initial list 发送自己的资源更新集 $\Gamma(v)^{updates}$ 给 initial list 中的每个结点 u , 结点 u 收到该信息之后,先反馈自己目前已知的新的资源信息给结点 v ,再对自己的 $\Gamma(u)$ 加以更新;结点 v 根据反馈信息更新自己的了解集 $\Gamma(v)$ 。即网上传递的消息是双向的,带去的是自己所知的新的资源信息,返回的是对方结点上的新的资源信息。可以设定资源的有效时间,结点 u 检查自己的资源信息了解集,在上一个回合后更新的资源信息被反馈回结点 v 。在算法实现时,用移动 agent 传递资源更新信息。

对图2所给出的 initial 图,双向反馈算法执行的收敛过程是:

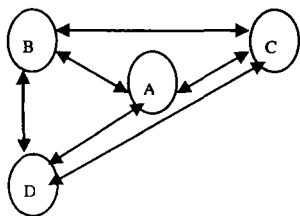


图4 双向反馈算法收敛后的资源发现图

第一回合时,结点 A 发送自己的 $\Gamma(A)^{updates} = (A)$ 给结点 B, 结点 B 接到 $\Gamma(A)^{updates}$ 后,先向结点 A 反馈自己的 Γ

$(B)^{updates}$,然后再根据 $\Gamma(A)^{updates}$ 更新自己的了解集 $\Gamma(B)$, $\Gamma(B) = (A, B)$ 。结点 A 接到反馈信息后,更新自己的了解集 $\Gamma(A)$, $\Gamma(A) = (A, B)$ 。第二个回合时,算法已经收敛。尽管结点 D 入度为 0,还是发现了网上其他结点的资源信息。收敛后的资源发现图如图4所示。

5.2 算法收敛为完全有向图的证明

证明:若 initial 图为弱连通图,且存在入度为 0 的结点 v , 经过有限步双向反馈算法后,该资源发现图总能收敛为有向完全图。

证明:用数学归纳法。

1. 当 initial 图中结点个数 $n=2$ 时,initial 图中不可能存在入度为 0 的结点;当 initial 图中结点个数 $n=3$ 时,结论显然成立。

2. 假设:initial 图中结点个数为 i 时,结论成立。即结点个数为 i 的图必然能收敛为一个完全有向图。则在这 i 个结点的 initial 图中,加一个结点 v ,使 $i+1$ 个结点的 initial 图也连通。若 v 的 initial list 的结点是原来 i 个结点的图 G_i 中的结点 u ,则在第一个回合时, v 连接 u ,将自身的资源告知 u ,由于 G_i 已为有向完全图,则 v 同时能从 u 处得到其他 $i-1$ 个结点的资源信息,即 v 就有 i 条边分别指向其他 i 个结点。又因为 G_i 能在 Round (i) 回合收敛为完全图,则 u 的资源信息将在 (下转第 187 页)

2004 年网络、通信与信息系统学术会议

征文通知

中国计算机学会西南学会“网络与信息系统专业委员会”、云南省通信学会、四川省计算机学会“网络与信息系统专业委员会”、云南省计算机学会“网络专业委员会”定于 2004 年 7 月 30 日—8 月 2 日联合召开“2004 年网络、通信与信息系统学术会议”,会议由云南大学承办。现将有关征文事宜通知如下,请各学会委员踊跃投稿并积极组织稿件。热诚欢迎全国各地,特别是西南地区的产、学、研同仁们投稿和参会。

1. 征文内容(主要包括但不局限于以下方面)

• 电子政务 • 信息化与西部开发 • 电子商务 • 新型网络和软件体系结构 • 移动通信与移动计算 • 现代通信技术与发展 • 信息安全 • 分布式计算与网格计算

2. 投稿要求

- 论文必须是一次性投稿。通过会议学术组评审被接收的论文将在中文核心期刊 2004 年增刊上发表,论文格式请按《计算机科学》投稿要求撰写,详细要求请咨询《计算机科学》编辑部,电话:(023)63500828, Email: jsjcx@swic.ac.cn;
- 稿件一律采用 Word 文档, A4 纸打印件, 字数限 5000 字(正文为 5 号宋体, 并附软盘);
- 投稿时请务必留下详细通信地址、邮政编码、电话及 Email, 以便联系;
- 投稿截止时间: 2004 年 4 月 15 日; 录用通知时间: 2004 年 5 月 15 日。

3. 投稿请寄 610031 成都市西南交通大学计算机与通信工程学院 窦军副教授收 Email: doujun@tom.com