



一种改进的高可靠性虚拟网络 映射算法研究

汇报人:

2024-01-27



目

CONTENCT

录

- 引言
- 虚拟网络映射算法概述
- 改进的高可靠性虚拟网络映射算法设计
- 实验结果与分析
- 改进算法在实际应用中的验证与部署
- 总结与展望



01

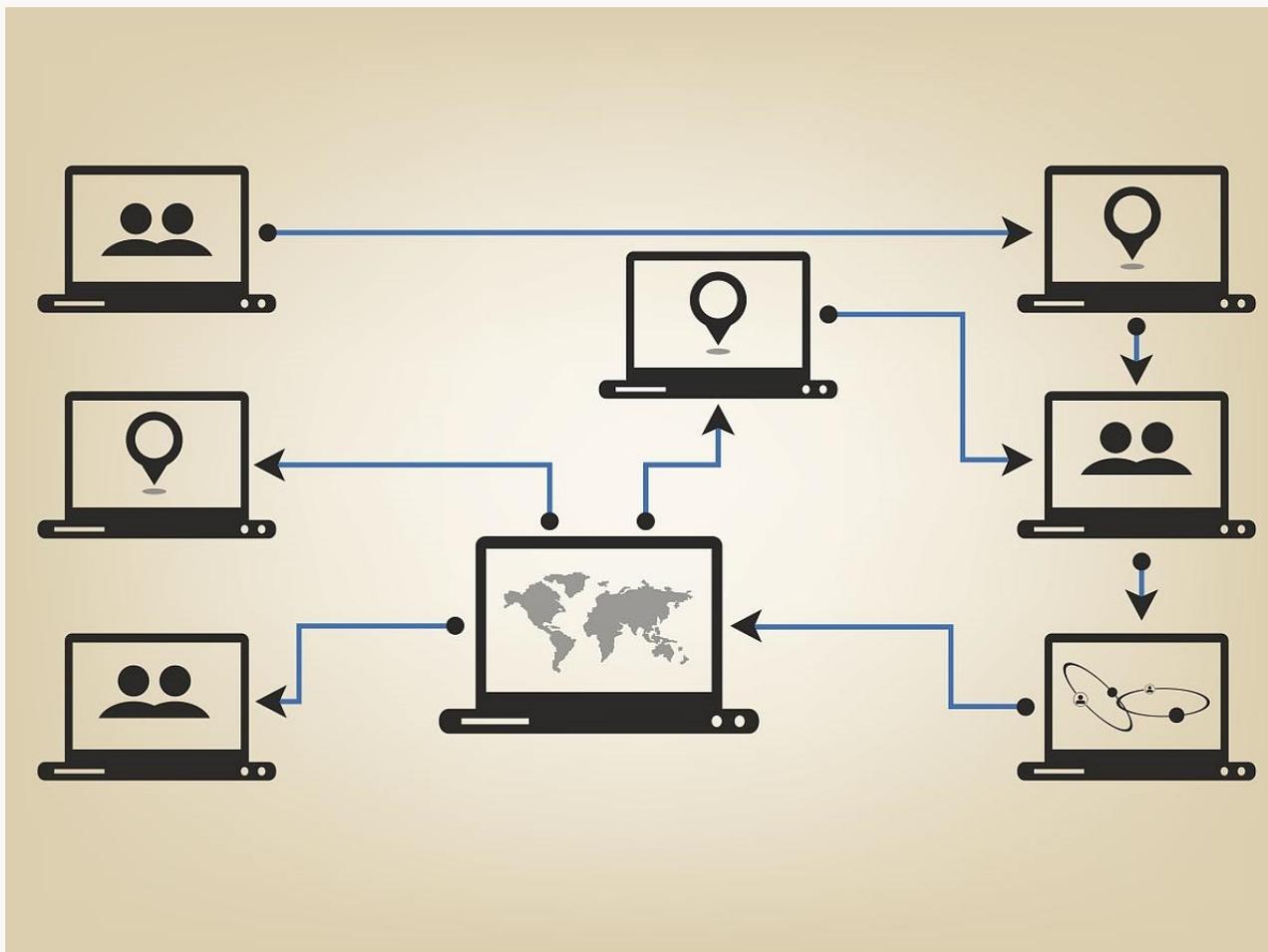
引言

研究背景与意义

云计算、大数据等技术的快速发展，使得虚拟网络映射成为网络领域的研究热点。

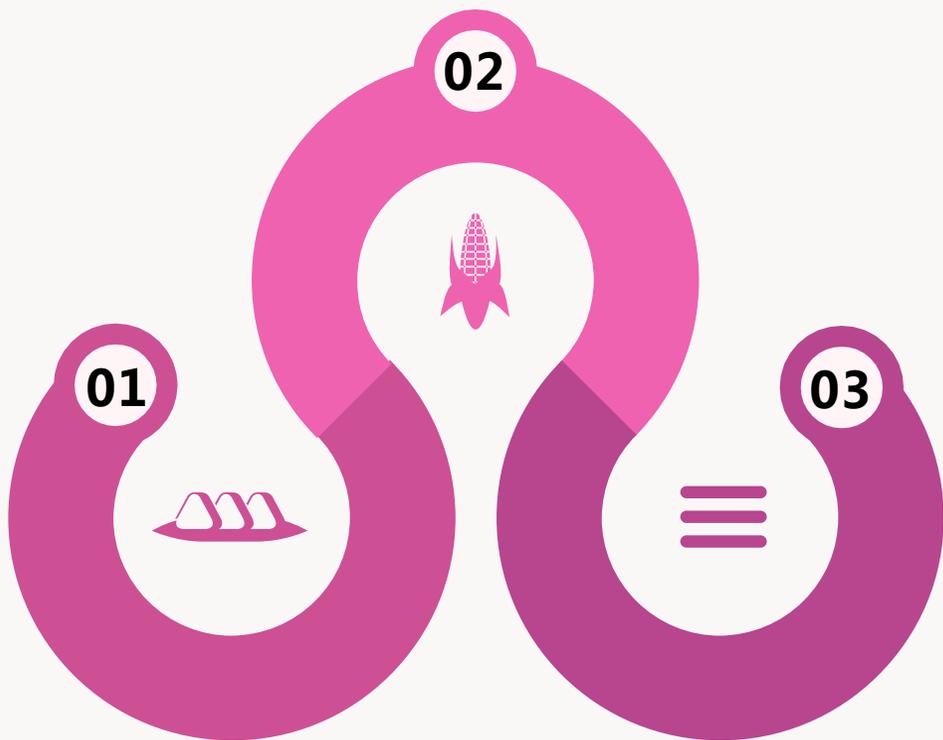
虚拟网络映射算法的性能直接影响到网络资源的利用率、服务质量和用户体验。

高可靠性虚拟网络映射算法对于保障网络服务的稳定性和连续性具有重要意义。





国内外研究现状及发展趋势



国内外学者在虚拟网络映射算法方面进行了大量研究，提出了多种算法和策略。



目前的研究主要集中在提高资源利用率、降低能耗、优化映射性能等方面。



未来的发展趋势将更加注重算法的实时性、自适应性和智能性。

研究内容、目的和方法

研究内容

针对现有虚拟网络映射算法存在的问题，提出一种改进的高可靠性虚拟网络映射算法。

研究目的

提高虚拟网络映射的成功率和资源利用率，降低网络服务的故障率和维护成本。

研究方法

采用数学建模、仿真实验和对比分析等方法，对所提出的算法进行验证和评估。





02

虚拟网络映射算法概述



虚拟网络映射算法的定义和分类



定义

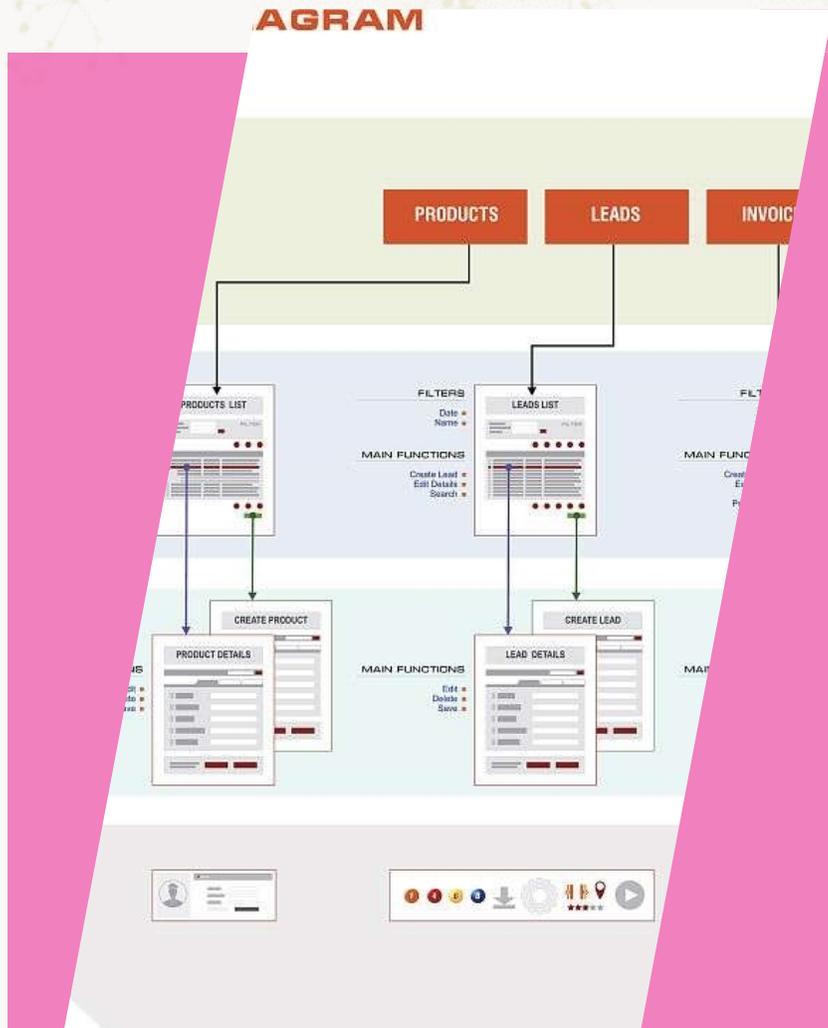
虚拟网络映射算法是将虚拟网络请求映射到物理网络上的算法，目的是在满足虚拟网络请求的资源和服务质量需求的同时，优化物理网络的资源利用率。

分类

根据映射目标和策略的不同，虚拟网络映射算法可分为单域映射和多域映射、静态映射和动态映射、集中式映射和分布式映射等。



传统虚拟网络映射算法的原理和缺陷



原理

传统虚拟网络映射算法通常采用启发式或元启发式方法，如遗传算法、粒子群优化等，通过迭代搜索最优的映射方案。这些算法根据网络拓扑、资源需求和服务质量等因素，评估不同映射方案的优劣，并选择最优方案进行映射。

缺陷

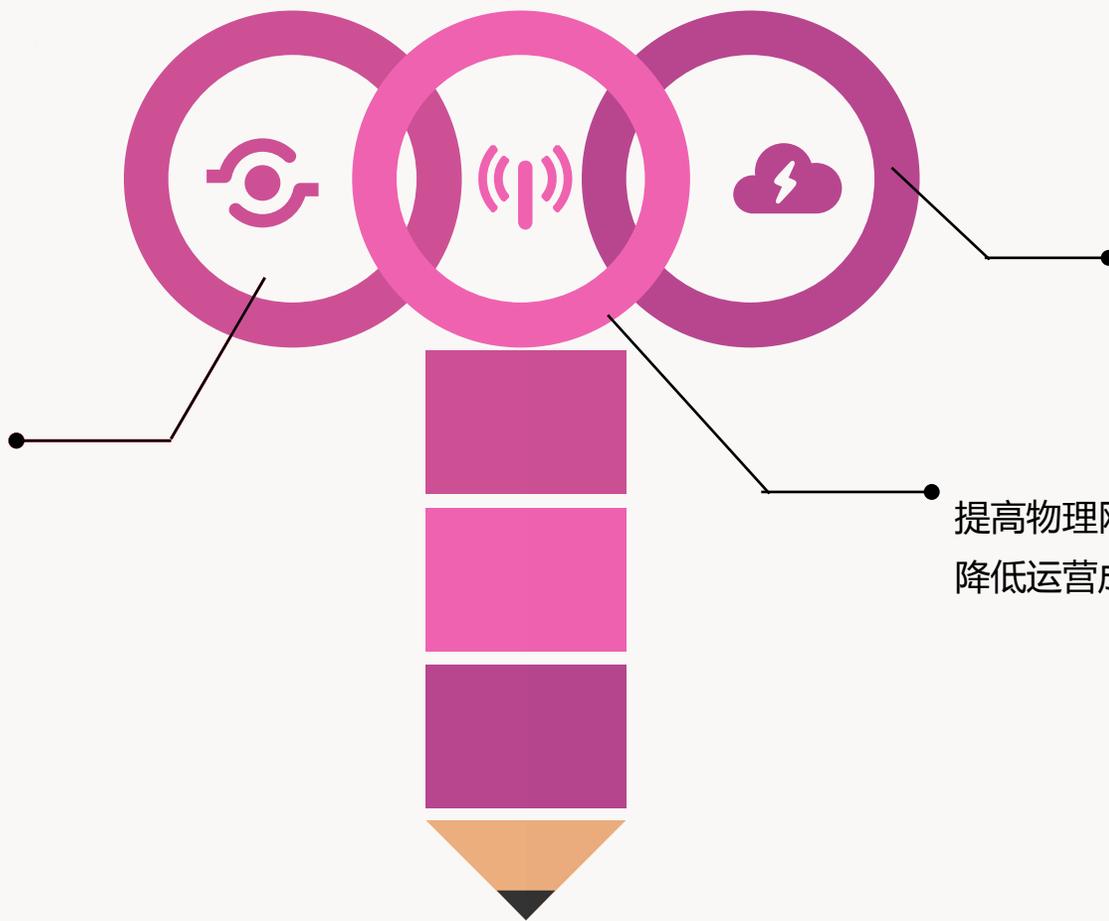
传统虚拟网络映射算法在处理大规模虚拟网络请求和复杂网络环境时，存在计算复杂度高、收敛速度慢、易陷入局部最优等问题。此外，传统算法通常只关注资源利用率等单一目标，忽略了网络的可靠性和稳定性等因素。





高可靠性虚拟网络映射算法的需求与挑战

需求：高可靠性虚拟网络映射算法需要满足以下需求



保证虚拟网络的可靠性和稳定性，避免因物理网络故障导致虚拟网络服务中断；

提高物理网络的资源利用率，降低运营成本；



高可靠性虚拟网络映射算法的需求与挑战



01

支持快速响应和灵活调整，适应动态变化的网络环境。

02

挑战：实现高可靠性虚拟网络映射算法面临以下挑战

03

如何准确评估物理网络的可靠性和稳定性，为虚拟网络提供可靠的底层支持；



高可靠性虚拟网络映射算法的需求与挑战



如何在保证可靠性的同时，优化资源利用率和性能；

如何设计高效、可扩展的算法，适应大规模虚拟网络请求和复杂网络环境的挑战。



03

改进的高可靠性虚拟网络映射算法设计



算法设计思路及创新点

高可靠性

- 首要目标是确保虚拟网络的稳定性和可靠性，即使在物理网络出现故障时也能维持服务。

资源优化

- 在保证可靠性的同时，算法应优化资源利用，减少不必要的资源浪费。



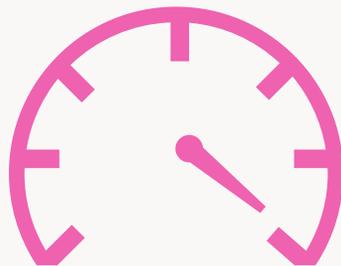
算法设计思路及创新点



80%

多路径映射

采用多路径策略，为虚拟网络提供备份路径，增强抗故障能力。



100%

动态资源调整

根据实时网络状态动态调整资源分配，提高资源使用效率。



80%

自适应权重机制

引入自适应权重机制，综合考虑节点和链路的多种属性，实现更精确的映射决策。



算法实现流程与步骤





算法实现流程与步骤





算法实现流程与步骤



3. 虚拟链路映射



计算物理路径的可靠性和带宽。



采用多路径策略为虚拟链路选择主备路径。



算法实现流程与步骤



4. 动态资源调整

监控物理网络资源使用情况和故障状态。



根据需要动态迁移或调整虚拟网络资源。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/137152163131006122>