

# Ad hoc云中基于移动预测的多 准则任务卸载算法

汇报人：

2024-02-05



# 目录

- 引言
- 移动预测技术
- 多准则任务卸载算法设计
- 实验仿真与结果分析
- 实际应用场景与案例分析
- 总结与展望



01

引言





# 研究背景与意义

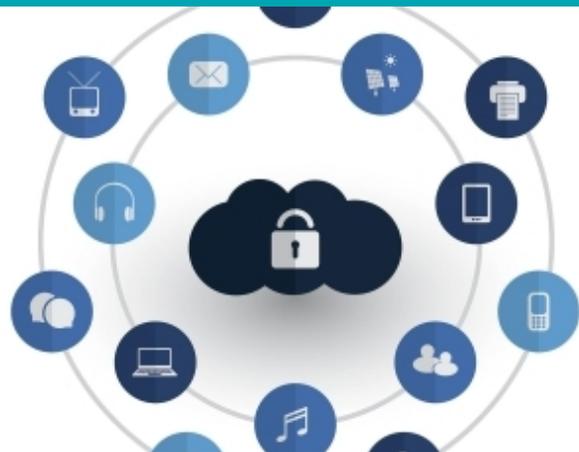
## 云计算与移动计算的融合

随着云计算和移动计算的快速发展，将两者融合起来可以为用户提供更加高效、便捷的服务。



## 多准则决策的重要性

在任务卸载过程中，需要考虑多个准则，如任务执行时间、能耗、网络带宽等，以做出最优决策。

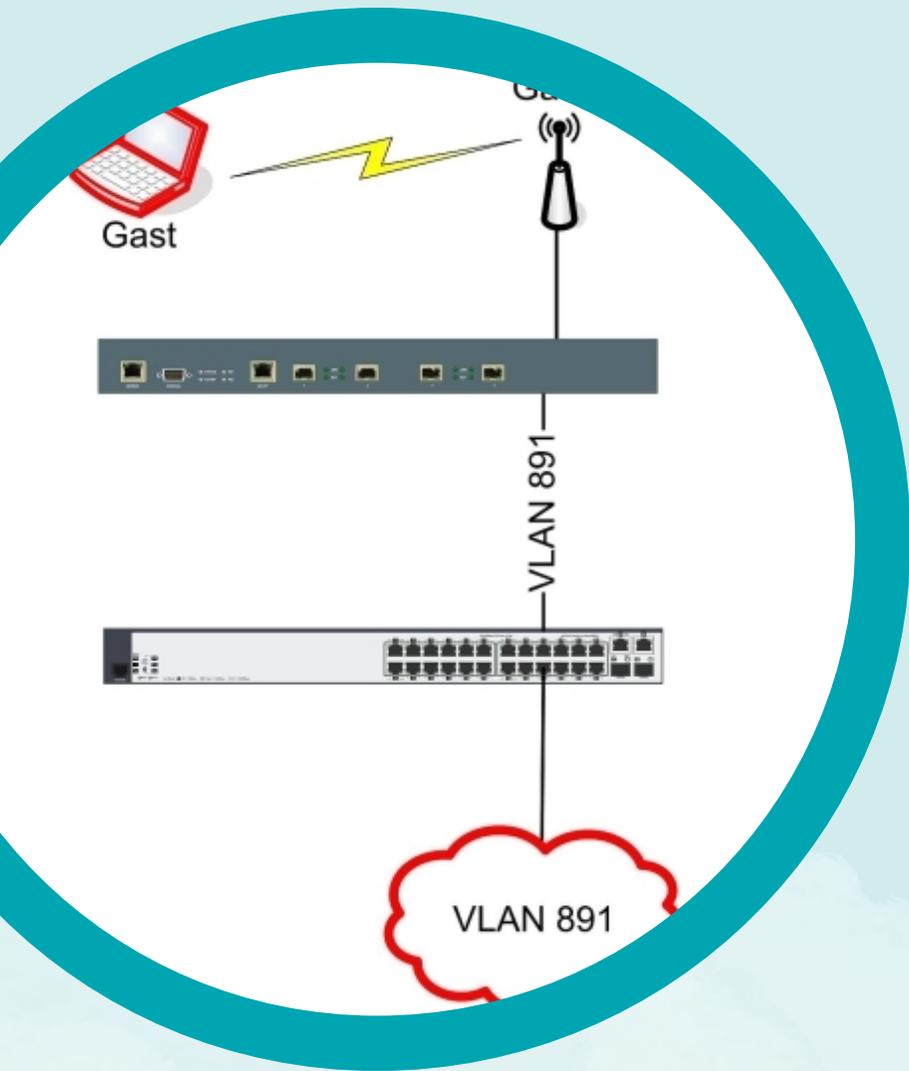


## 移动设备资源受限

移动设备在计算能力、存储空间和电池寿命等方面存在局限性，需要通过任务卸载来优化资源利用。



# 国内外研究现状及发展趋势



01

## 现有任务卸载算法

目前已有多种任务卸载算法，如基于贪心策略、动态规划、博弈论等方法。

02

## 移动预测技术的应用

移动预测技术可以预测移动设备的未来位置和状态，为任务卸载提供更加准确的信息。

03

## 多准则决策方法的发展

多准则决策方法已经从简单的加权和方法发展到更加复杂的层次分析法、模糊综合评判等方法。



# 本文研究内容与创新点

## 研究内容

本文研究Ad hoc云中基于移动预测的多准则任务卸载算法，通过引入移动预测技术来优化任务卸载决策。

## 设计多准则决策算法

该算法综合考虑多个准则，如任务执行时间、能耗、网络带宽等，以做出最优决策。

## 提出基于移动预测的任务卸载模型

该模型可以预测移动设备的未来位置和状态，为任务卸载提供更加准确的信息。

## 实现并验证算法性能

通过仿真实验验证算法的有效性，并与其他算法进行比较分析。

```
content="author">
on" content="description">
s" content="keywords">

image/icon" href="favicon.ico">
pe="text/css" href="style.css">

{ margin:0; padding:0; }
{ clear:both; }
{ content:" "; display:block; height:0; clear:both; visibility:hidden; }
{ float:right; }
{ float:left; }
{ border:0; }
{ max-width:100%; }
article, aside, footer
{ display:block; }
{ margin:0;padding:0; }

/script>
nction(){
```

02

# 移动预测技术





# 移动预测基本概念

## 移动预测定义

利用历史移动轨迹和当前环境信息，预测移动对象未来位置或运动状态的技术。



## 移动预测重要性

在Ad hoc云中，移动预测对于任务卸载、资源分配和路径规划等具有关键作用。





# 移动预测方法分类

1

## 基于模型的移动预测

通过建立移动对象的运动模型，如线性模型、马尔可夫模型等，进行未来位置的预测。

2

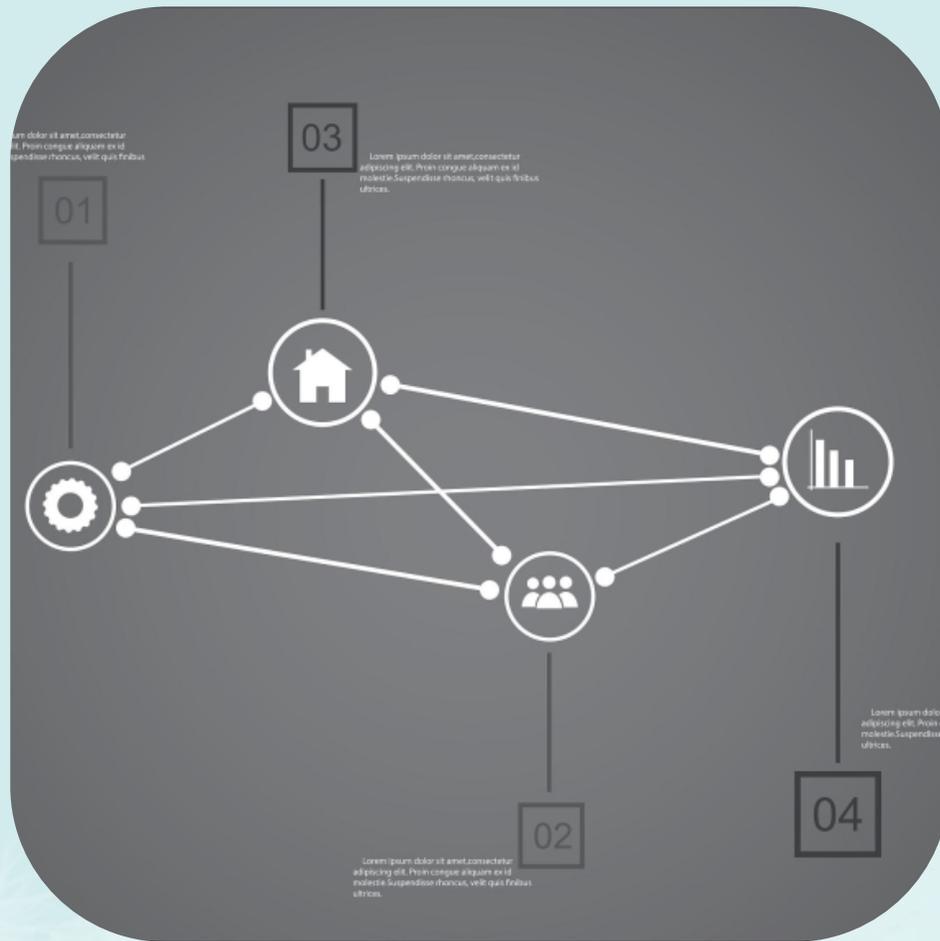
## 基于数据挖掘的移动预测

利用数据挖掘技术分析移动对象的历史轨迹数据，发现隐藏的运动模式并进行预测。

3

## 基于机器学习的移动预测

利用机器学习算法从历史轨迹数据中学习移动对象的运动规律，并进行未来位置的预测。





# 常用移动预测算法介绍

01

## 卡尔曼滤波算法

一种基于线性系统状态方程的递推预测算法，适用于具有线性运动规律的移动对象。

02

## 隐马尔可夫模型 (HMM)

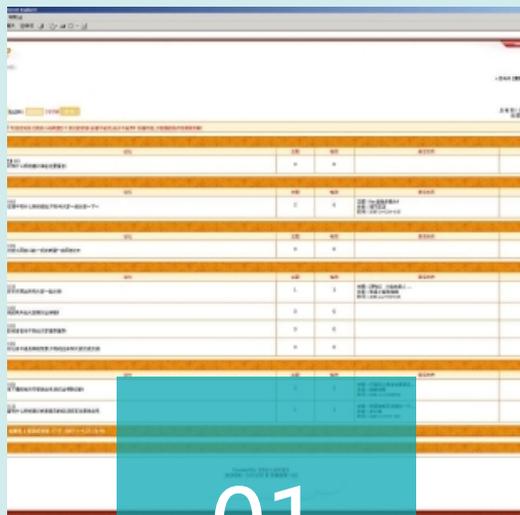
一种基于统计的模型，用于描述移动对象在不同状态间的转移概率和观测概率，适用于具有离散状态空间的移动对象。

03

## 长短期记忆网络 (LSTM)

一种适用于序列数据的深度学习算法，能够捕捉移动对象历史轨迹中的长期依赖关系，并进行未来位置的预测。

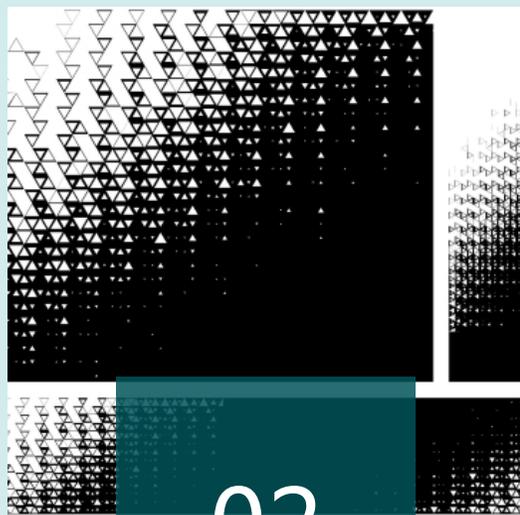
# 移动预测性能评价指标



01

## 预测精度

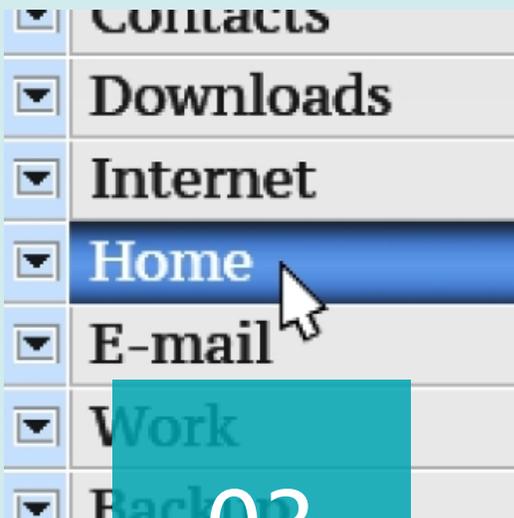
衡量预测位置与实际位置之间的偏差，是评价移动预测算法准确性的重要指标。



02

## 预测时延

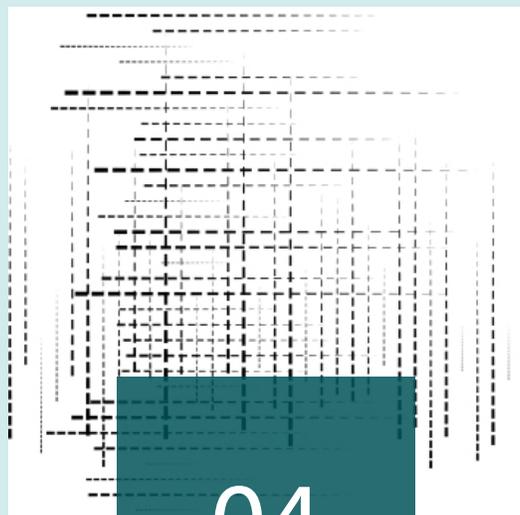
从获取历史轨迹数据到输出预测结果所需的时间，反映了移动预测算法的实时性能。



03

## 算法复杂度

包括时间复杂度和空间复杂度，衡量了移动预测算法的计算效率和存储需求。



04

## 适应性

评价移动预测算法在不同场景、不同移动对象和数据集上的适用性和泛化能力。

03

# 多准则任务卸载算法设计



# 任务卸载问题描述与建模

## 任务卸载场景描述

在Ad hoc云中，移动设备需要处理大量计算密集型任务，但由于资源受限，部分任务需要卸载到其他设备上执行。

## 任务卸载问题建模

将任务卸载问题建模为一个优化问题，目标是最小化任务完成时间和能耗等成本。

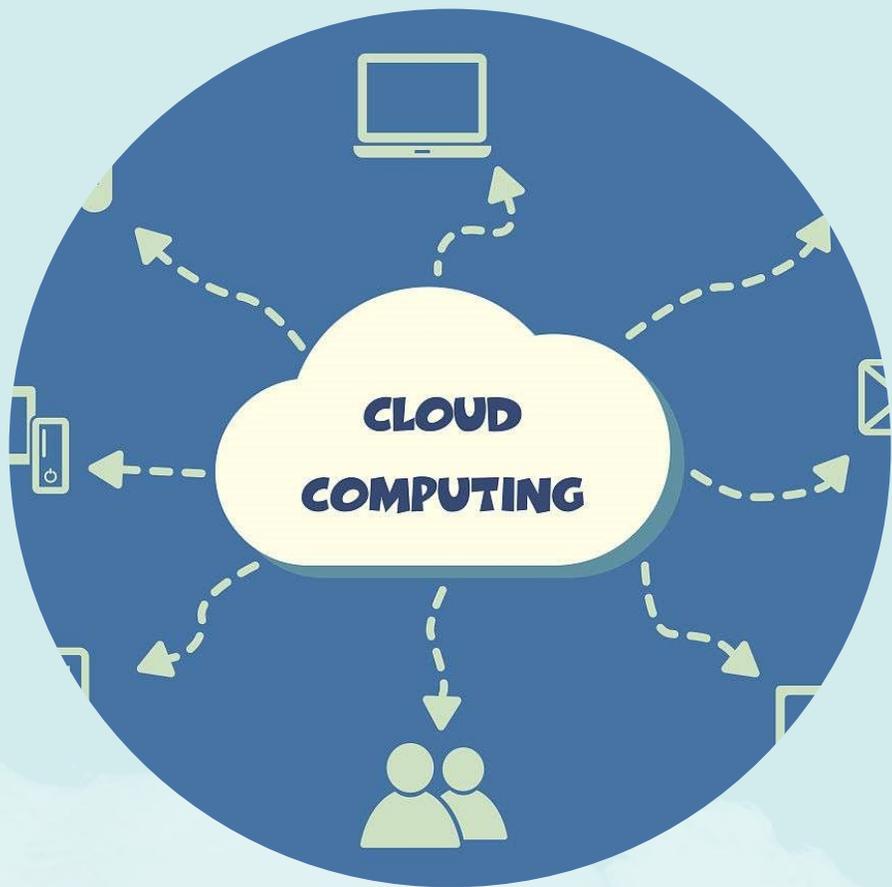
## 考虑因素

包括设备计算能力、通信带宽、任务特性（如计算量和数据传输量）等。





# 多准则决策理论框架



## 多准则决策概念

在处理任务卸载问题时，需要考虑多个决策准则，如任务完成时间、能耗、负载均衡等。

## 决策理论框架

引入多准则决策理论框架，将多个决策准则整合到一个统一的决策模型中。

## 决策方法

采用权重和法、层次分析法等方法，对多个决策准则进行权衡和折中。



# 基于移动预测的任务卸载策略

## 移动预测模型

利用历史移动轨迹和当前环境信息，建立移动预测模型，预测设备的未来位置和移动速度。

01

## 任务卸载策略

根据移动预测结果，制定任务卸载策略，选择合适的卸载目标和卸载时机。

02

03

## 动态调整

随着设备位置和移动速度的变化，动态调整任务卸载策略，以适应Ad hoc云环境的动态性。

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/228100105122006100>