

建模背景

在评估技术服务或软件系统的综合性能时，需要综合考虑多个关键性能指标（KPI）的影响。本模型构建了一个非线性评估函数，用于量化系统在不同运行条件和使用场景下的表现。该模型可以应用于性能优化、服务质量监控以及系统资源调度等场景，帮助技术团队更精准地衡量和预测系统的整体表现。

输入变量涵盖了系统运行过程中的核心影响因素，包括系统负载、响应延迟、用户活跃度以及错误率。这些变量分别代表了系统运行状态的不同维度，通过非线性组合方式，模型能够更灵活地反映实际运行环境对系统性能的综合影响。

建模公式

$$\text{fun}(x_1, x_2, x_3, x_4) = 2.5 \cdot \frac{x_1^2}{x_2 + 1} + 3 \cdot \ln(x_3 + 2) - x_4^2 + 10$$