



الجمهورية العربية السورية

جامعة البعث

كلية الهندسة المعلوماتية

قسم هندسة النظم و الشبكات الحاسوبية

-

تقديم نموذج موزع لمحاك للأغراض العامة يعمل بطريقة الأحداث المتقطعة

إعداد: المهندس عامر احمد دوار

بإشراف الدكتور المهندس سهيل الحمود

كلية الهندسة المعلوماتية

/جامعة البعث/

١٤٣٧هـ - ٢٠١٦ م

المخلص

تطور حقل المحاكاة الموزعة بشكل ملحوظ منذ نشأته في سبعينات القرن الماضي و ما زال مجالاً نشيطاً للبحث العلمي إلى يومنا هذا. تعتبر المحاكاة الموزعة أداة فعالة للتحليل التفصيلي لعدد كبير من الظواهر الطبيعية و الصناعي، خصوصاً مع التطور الكبير في البنى الحاسوبية الموزعة. قمنا في هذا البحث بمراجعة الجهود الحالية و السابقة في هذا المجال ثم قدّمنا إطار محاكاة موزع للأغراض العامة يعمل بطريقة الأحداث المتقطعة. تم تحقيق هذا المحرك باستخدام الأداة Akka و باستخدام خوارزمية التزامن optimized loop CMB وقد تم اختبار أداء المحرك و تجريته في حقل محاكاة الدارات المنطقية و نظام الأرتال بمخدم واحد.

الكلمات المفتاحية: النظم الموزعة، التطبيقات الموزعة، محاكاة الأحداث المتقطعة الموزعة، الأداة Akka، الشبكات الحاسوبية.

ABSTRACT Parallel and distributed simulation has evolved and grown from its origins in the 1970s and remains an active field of research to this day. Distributed simulation is an effective tool for the detailed analysis of a large number of natural and industrial phenomena, especially with the great development of distributed computing architectures. In this paper, we review related literature and introduce a new general purpose simulation framework for distributed discrete event simulation. We implemented optimized loop CMB algorithms as a conservative algorithm in Akka framework. The new engine is evaluated in terms of performance and the ability of modeling and simulating discrete systems such as digital circuits and single server queuing system.

Keywords: Distributed Systems, Distributed Applications, Distributed Discrete event simulation, Akka toolkit, Computer Networks.