平行式Timed Petri nets模擬器 A Parallel Timed Petri Nets Simulator

Petri nets(PN)是一種以正規方法來描述和分析系統行為的工具、特別是針對具有同時性與非同步特性的實體系統。而將時間引入PN之中;即所謂的Timed Petri nets(TPN),則更能有效地對所描述的系統作效能評估。例如TPN目前已被廣泛地應用在對分散式電腦系統的效能分析上,但隨著所描述系統之複雜度不斷地擴增,連帶著TPN的網路結構也變的更為複雜。如果以分析法則對所建構的TPN model作分析(即求取 Analytical solutions),則會因為記憶體的須求過高與分析時間會過長而變的不可行;而以循序式的離散事件模擬方法來計算出TPN model的模擬近似解則為另一種可行之道。由於對模擬解的計算時間有愈短愈好的嚴格要求,因此如何將TPN模擬器平行化、並在多電腦系統(Multicomputer)上執行以達到加速(Speedup)效果等均是需要解決的問題,也是我們研究的重心。我們在平行式TPN模擬器的設計與實作上是採分散式的離散事件模擬方法(Distributed discrete event simulation mechanism),並對平行化時所遭遇到的model切割問題、Process傳遞訊息方式、與模擬結果收集方法等提出解決之道。最後並在傳算器網路上(Transputer network)實作出一個平行式TPN模擬器。