

A MODIFIED ENTROPY ALGORITHM FOR PARALLEL MONITORING

Paralel Monitörlerde Modifiye Edilmiş Entropi Algoritması

Ahmet ÖZMEN*

ABSTRACT

Performance evaluation and debugging of parallel systems rely on instrumentation that traces or profiles program behavior. Software instrumentation that is statically inserted into the program source, run-time libraries, or Operating System can gather redundant information. The overhead incurred during run time to process and record this information can increase the execution time of the program and can even change program behavior. Static configuration of instrumentation, although simple, is not in general efficient in terms of information gathered to overhead introduced. Information content of instrumentation data typically depends on uncertainty of associated event to occur. This paper presents a dynamic algorithm for software instrumentation to measure the amount of information content of instrumentation data to be collected. This makes intelligent data collection for a software monitoring system possible. The algorithm can be used in software instrumentation to make monitoring system less intrusive looking at the information content of instrumentation data before collected.

ÖZET

Paralel sistemlerin izlenmesinde ve program davranışının belirlenmesinde yapılan performans analizi ve problem giderilmesi çalışmaları enstrumantasyona bağlıdır. Statik olarak programa, kütüphaneye veya işletim sistemine ilave edilerek yapılan yazılım enstrumantasyonu lüzumsuz bilgi toplayabilir. Çalışma anında; bu verileri toplarken, diske kaydederken programın icra süresi artabilir, hatta davranışı bile değişebilir. Statik enstrumantasyon kontrolü kolay olmasına rağmen, toplanan bilginin harcanan zamana oranı dikkate alındığında pek verimli değildir. Bir enstrumantasyon verisinin taşıdığı bilgi, o olayın olup olmayacağını kesin olmamasına bağlıdır. Bu çalışmada, yazılım enstrumantasyonu sistemlerinde toplanan performans verilerinin değerlendirildiği dinamik bir algoritma sunulmuştur. Böylece yazılım monitörleri için akıllı veri toplama sistemleri mümkün olacaktır. Bu algoritma yazılım enstrumantasyon sistemlerinde kullanılarak performans verisinin içeriğine bakılmak suretiyle, program icrasını daha az rahatsız eden monitör sistemler yapılabilir.

Key Words: Software Performance Monitoring, Parallel Processing.

Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik
Mühendisliği, Kütahya