

Die Technik des Event-Tracings ist eine etablierte Methode für die Leistungsanalyse paralleler Anwendungen. Die Kombination der Analysewerkzeuge Score-P und Vampir liefert umfassende Einblicke in das parallele Verhalten und die Interaktion der Instanzen einer solchen Anwendung. Eine kombinierte Untersuchung klassischer Client-Server-Anwendungen ist mit bestehenden Werkzeugen jedoch nicht möglich, obwohl gerade auf diesem Gebiet eine detaillierte Analyse der Nebenläufigkeit und Kommunikation aller beteiligten Programme von großem Interesse ist. Nicht nur das Verhalten eines Webservers unter hoher Last kann so genau studiert werden, auch der im Bereich des Hochleistungsrechnens für massiv parallele I/O-Verarbeitung verwendete I/O Forwarding and Scalability Layer (IOFSL) ist ein interessantes Untersuchungsobjekt. Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Messumgebung Score-P dahingehend erweitert, dass eine kombinierte Analyse verteilter Anwendungen und der zwischen den beteiligten Programmen auftretenden Kommunikation ermöglicht wird. Es werden die hierfür notwendigen Grundlagen dargelegt und die erarbeiteten Anforderungen und Konzepte vorgestellt. Anhand der beiden genannten Anwendungsbeispiele wird die Umsetzung präsentiert. Die hierfür notwendige Aufzeichnung der Kommunikation sowohl mit Hilfe klassischer POSIX-Sockets als auch basierend auf dem Buffered Message Interface (BMI) wird ebenso beschrieben wie die benötigte Zusammenführung der Trace-Daten aller beteiligten Programme.

Using event traces for performance analysis of parallel applications is a well-established method. The combination of the tools Score-P and Vampir gives the user a comprehensive insight into the time-parallel behavior and the communication of these applications. However, the same analysis capabilities are not available for distributed applications, although detailed insight into the parallel behavior and interactions of the involved applications is of high interest. The examination of web servers under high load can give valuable information on possible performance bottlenecks. An additional example is the I/O Forwarding and Scalability Layer (IOFSL) which is used for massive parallel I/O in the area of high performance computing. This work extends the existing measurement infrastructure Score-P to enable a combined analysis of all programs involved in a distributed application trace run. Therefore, it first lays out the required basic principles and presents the developed requirements and concepts. Furthermore, the necessary recording of communication events both using POSIX sockets and the Buffered Message Interface (BMI) as well as the merging of the application trace data of all participating programs is described. Finally, the results are presented using the aforementioned examples.