République algérienne démocratique et populaire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ecole Supérieure en Informatique de Sidi Bel Abbès (ESI-SBA)

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de **Master**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)**

Load balancing in cloud computing

Réalisé par :

HARIZI bouabdellah

supervisé par :

Dr. Ishak MEDDAH

Année Universitaire

2020/2021

Abstract

The emergence of cloud computing in recent years has stimulated the interest of various organizations, institutions, and users in the use of services and applications. Due to the provision of very attractive service packages, cloud technology has attracted a lot of attention from academia, the IT industry and users. Cloud computing promises scalability and availability on demand of resources. As the number of Internet users continues to increase, it becomes difficult to process millions of user requests for it. In many cases, network traffic will spike suddenly during peak hours. In this case, a degradation of system performance is generally observed. Although they have a lot of good features, these problems restrict users from using these services. Users may not think that much reliable.

Therefore, one of the critical issues that needs to be further considered by researchers is load balancing in cloud computing systems. Several researchers have proposed a variety of load balancing algorithms to solve this problem. There are two types of load balancing algorithms : static and dynamic. Cloud computing systems should process requests dynamically instead of using static methods, which are considered the least efficient method.There are also many parameters, such as resource utilization, flexibility, performance, scalability, and response time, which are used to verify any load balancing algorithm. Any load balancing developer should maintain a good balance between these criteria.

Key words : Cloud computing, Virtualization, Load balancing , Algorithms, Resources, Virtual machine , Response Time .

ملخص

أثار ظهور الحوسبة السحابية في السنوات الأخيرة اهتمام مختلف المنظمات والمؤسسات والمستخدمين باستخدام الخدمات والتطبيقات. نظرًا لتوفير حزم خدمات جذابة للغاية ، جذبت التكنولوجيا السحابية الكثير من الاهتمام من الأوساط الأكاديمية وصناعة تكنولوجيا المعلومات والمستخدمين. تعد الحوسبة السحابية بقابلية التوسع والتوافر عند الطلب على الموارد. مع استمرار زيادة عدد مستخدمي الإنترنت ، يصبح من الصعب معالجة ملايين طلبات المستخدمين الخاصة به. في كثير من الحالات ، سترتفع حركة مرور الشبكة فجأة خلال ساعات الذروة. في هذه الحالة ، يتم ملاحظة تدهور أداء النظام بشكل عام. على الرغم من أن لديهم الكثير من الميزات الجيدة ، إلا أن هذه المشكلات تمنع المستخدمين من استخدام هذه الخدمات. قد لا يعتقد المستخدمون أن هذا موثوق به كثيرًا.

لذلك ، فإن إحدى القضايا الحاسمة التي يحتاج الباحثون إلى مزيد من الدراسة لها هي موازنة الأحمال في أنظمة الحوسبة السحابية. اقترح العديد من الباحثين مجموعة متنوعة من خوارزميات موازنة الحمل لحل هذه المشكلة. هناك نوعان من خوارزميات موازنة الحمل: ثابت وديناميكي. يجب أن تعالج أنظمة الحوسبة السحابية الطلبات ديناميكيًا بدلاً من استخدام الأساليب الثابتة ، والتي تعتبر الطريقة الأقل كفاءة ، وهناك أيضًا العديد من المعلمات ، مثل استخدام الموارد ، والمرونة ، والأداء ، وقابلية التوسع ، ووقت الاستجابة ، والتي تُستخدم للتحقق من أي موازنة تحميل الخوارزمية. يجب أن يحافظ أي مطور موازنة الأحمال على توازن جيد بين هذه المعايير.

كلمات مفتاحية :

الحوسبة السحابية ، الافتراضية ، موازنة الحمل ، الخوارزميات ، الموارد ، الآلة الافتراضية ، وقت الاستجابة.