



جامعة الموصل

كلية الهندسة

التخطيط السعوي لخوادم الشبكات لتطبيقات متنوعة

مؤمن فارس محمد

رسالة ماجستير علوم في هندسة الحاسوب

هندسة الحاسوب

باشرف

الاستاذ المساعد

الدكتور قتيبة ابراهيم علي

2014 م

1435 هـ

ملخص البحث

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في مجال شبكات الحاسوب وتطبيقاتها واعتمادها على أجهزة الخوادم كأهم مصادر المعلومات والتطبيقات ضمن الشبكة، وهذا يولد ضغطاً متزايداً على هذه الأجهزة مما قد يسبب توقف هذه الخوادم أو الوصول بها إلى حالة عنق الزجاجة فكان لابد من التخطيط السعوي لهذه الخوادم لحمايتها من الإنهيار وتحديد الكلفة اللازمة لهذه الخوادم وللحفاظ على الموازنة بين الكلفة والأداء.

في هذه الرسالة تم اقتراح منهجية تخطيط سعوية ملائمة لتطبيقات مختلفة وبيئات عمل متنوعة والغاية إيجاد جهاز الخادم المناسب لعدد معين من المستخدمين، إذ تم اعتماد (معدل استغلال المعالج %) كمقياس لمدى الاجهاد الذي يصيب المعالج لحالات الحمل المختلفة وبالتالي قدرته على مواكبة تزايد اعداد المستخدمين، وعند ملاحظة وصول (استغلال المعالج %) إلى قيمة 100% بشكل مستمر فيتم التوصية بترقية جهاز الخادم إلى معالج ذو مواصفات أعلى.

تم دراسة ثلاث حالات مختلفة لأجهزة خوادم تعمل في تطبيقات متنوعة وهي جهاز خادم حقيقي يقدم تطبيق صفحات الانترنت لشركة المحراب للاتصالات والانترنت ومحاكاته على برنامج OPNET، جهاز خادم حقيقي آخر يقدم تطبيق قواعد البيانات لنفس الشركة ومحاكاته أيضاً على نفس البرنامج، ومحاكاة جهاز خادم الاستمارة الالكترونية للتقديم في الكليات العراقية. من خلال النتائج التي تم الحصول عليها، نلاحظ ان المنهجية المقترحة كانت سهلة التطبيق وذات مرونة عالية وتوفر دقة في توقع الحمل المستقبلي وبالتالي التوصية بترقية جهاز الخادم في الوقت المناسب.

Abstract

Recent years have witnessed a great development in the field of computer networks and their applications, these networks depend on the servers as a very important part of the network, represent the source of the information in the network, this will increase the requests to these servers and may be collapse these servers or arrive the bottle neck status, therefore, must be do capacity planning for these servers and consistency between cost and performance. In this thesis, a capacity planning methodology suggested was for varies applications and varies environments and the goal is to find the suitable server for a finite number of clients. The (CPU utilization %) was adopted as a stress measure for the server with different load levels and different number of users. When the CPU utilization % arrive a value close to 100% as continuously, at this point we advice to upgrade the server with a higher CPU. In this thesis three cases were studied for different servers operate in a variety of applications: web server of Al-Mehrab company for internet and communications, database server for the same company and the electronic form server of applying for Iraqi colleges. From the collected results, it can be notice that the suggested methodology was easy to apply with high flexibility and offer accuracy to expect the future load, which led to develop the server in the correct time.

**University Of Mosul
College of Engineering**



**Server capacity planning for different
network applications**

Moomen Faris Mohammed

M.Sc Thesis

Science in Computer Engineering

**Supervised By
Assistant Professor
Dr. Qutaiba Ibrahim Ali**

2014 A.D.

1435 A.H.