

مقابله با خرابی در شبکه ها با استفاده از داده کاوی زمانی

امیر علیدادی^۱، دکتر مهدی مهدوی^۲

چکیده:

امروزه با گسترش شبکه های مخابراتی و کامپیوتری مقابله با خرابی های احتمالی نظیر تداخل، شلوغی و قطعی احتمالی بر اساس عوامل فیزیکی و محیطی و... امری مهم و در عین حال حیاتی می باشد که باید مورد توجه و پیشگیری قرار گیرد. از پیامد های اتفاق افتادن خرابی می توان به مواردی نظیر کاهش کیفیت سرویس به کاربران، خسارات اقتصادی وارده، اشاره نمود. در نتیجه تشخیص خرابی و تغییر موقت پمسیر عبور اطلاعات، از اهمیت بسیار ویژه ای برخوردار است. در شبکه های ارتباطی در هر لحظه پیام های زیادی که نمایانگر وضعیت و ترافیک شبکه و نیز اخطار های (Alarm) ایجاد شده است، از طرف هر یک از اجزای شبکه تولید می شوند. مدیریت شبکه ملزم به جمع آوری و آنالیز این اطلاعات و نهایتاً رفع مشکلات بوجود آمده می باشد.

در این مقاله با استفاده از داده های گردآوری شده مورد ذکر، به تشکیل سری های زمانی و لیست رخداد های درون شبکه با استفاده از تکنیک داده کاوی زمانی می پردازیم. سپس با استفاده از لیست رخدادها و تکنیک های داده کاوی به پیش بینی خرابی پرداخته و به الگوها و روندهای با دقت ۸۰٪ دست یافته ایم.

کلمات کلیدی: داده کاوی زمانی، شبکه های کامپیوتری و ارتباطی، تشخیص خطا

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان alidadi.amir@gmail.com

^۲ استادیار، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان m_mahdavi@cc.iut.ac.ir

Fault Detection in Telecommunication and Computer Networks using Data Mining Techniques

Amir Alidadi, Mehdi Mahdavi

Abstract: The protection of telecommunication and computer networks from any kind of faults such as possible cable failure as well as routers congestion problems; to survive the tremendous amount of network traffic is one of the most critical parts of such networks. A fault in a network could causes business disruption as well as violation of QoS promised to the subscribers. The management unit of such a network has to collect and interpret all of the signaling messages including alarms, congestions problems and etc and resolves the problems.

In this paper we employ the data mining techniques and develop time series as well as a list of network failures events. Based on the failure event list and data mining techniques, we predict the possible faults and we obtained rules with 80% of precisions.

Keywords: Temporal data mining, Telecommunication and Computer Networks, Fault Detection