

Resumen

La evolución de las tecnologías de la información y el conocimiento han provocado un cambio disruptivo empresarial y nuevos modelos de negocio, que se basan principalmente en el acceso ágil y seguro a los datos. Por lo tanto, las empresas de telecomunicaciones se ven en la necesidad de brindar servicios de calidad, que garanticen la continuidad, eficiencia y privacidad en la transmisión de la información.

El presente trabajo aborda la problemática de una empresa nacional de telecomunicaciones, que ha detectado bajos índices de disponibilidad e intermitencia en el servicio de datos e internet de sus clientes corporativos, en parte generados por la inadecuada gestión de monitoreo de los enlaces, con alertas y acciones correctivas, que han provocado efectos a la compañía tales como: pérdida de clientes, multas, incremento en los costos de operación, incumplimiento de acuerdos de servicio, disminución de confianza e imagen corporativa, etc. En tal virtud, se propone un modelo predictivo basado en técnicas de minería de datos y aprendizaje automático, que identifique patrones en la información histórica de los equipos de red. Este modelo puede ser empleado para: predecir el comportamiento de los enlaces, detectar posibles cortes, generar alertas tempranas y apoyar proactivamente en la toma de decisiones de la compañía. Se ha utilizado la metodología CRISP-DM para el desarrollo y evaluación del modelo predictivo XG Boost (técnica evolucionada de los Árboles de decisión) en Python Jupyter Notebook. Los resultados son alentadores con una efectividad de hasta un 95.5% de predicción.

Palabras clave: telecomunicaciones, disponibilidad de red, minería de datos, modelo predictivo.

Abstract

The evolution of information and knowledge technologies have caused a disruptive business change and new business models, which are based on agile and secure access to data. Therefore, telecommunications companies need to provide quality services that guarantee continuity, efficiency, and privacy in the transmission of information.

This paper addresses the problem of a national telecommunications company, which has detected low rates of availability and intermittence in the data and internet service of its corporate clients, partly generated by the inadequate management of link monitoring, with alerts and corrective actions, which have caused effects to the company such as: loss of customers, fines, increase in operating costs, breach of service agreements, decrease in trust and corporate image, etc. In this virtue, we have proposed a predictive model based on data mining and machine learning techniques, which identifies patterns in the historical information of the network equipment. This model can be used to: predict link behavior, detect outages, generate early warnings, and proactively support the company's decision-making. The CRISP-DM methodology has been used for the development and evaluation of the predictive model XG Boost (evolved technique of Decision Trees) in Python Jupyter Notebook. The results are encouraging with an effectiveness of up to 95.5% prediction.

Keywords: telecommunications, network availability, data mining, predictive model.