

Introduction

Badr BENMAMMAR

Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie

La gestion et le contrôle d'un réseau informatique sont un domaine qui, auparavant, se concentrait principalement sur des tâches purement techniques de maintenance des équipements constituant le réseau. Cette maintenance vise à assurer son bon fonctionnement et à le faire évoluer.

À l'heure actuelle, avec l'émergence des réseaux informatiques et le développement de toujours plus d'applications susceptibles d'opérer sur un réseau (et plus généralement sur Internet), la gestion et le contrôle d'un réseau informatique ne peuvent plus être envisagés sans l'introduction de l'intelligence artificielle dans l'ensemble de ses étapes.

C'est ce que tente de montrer cet ouvrage d'introduction à la gestion et aux contrôles intelligents des réseaux informatiques. Notre travail vise principalement la présentation de l'utilisation de l'intelligence artificielle dans les réseaux, à travers le contrôle intelligent de ces derniers.

L'objectif principal de l'intelligence artificielle est de concevoir des systèmes capables de reproduire le comportement de l'humain dans ses activités de raisonnement. Toutefois, définir l'intelligence artificielle n'est pas chose simple. Le domaine est si élargi qu'il est impossible de le limiter à un domaine de recherche particulier.

L'intelligence artificielle est définie par l'un de ses créateurs, Marvin Lee Minsky, comme « la construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de façon plus satisfaisante par des

êtres humains car elles demandent des processus mentaux de haut niveau tels que : l'apprentissage perceptuel, l'organisation de la mémoire et le raisonnement critique ».

Dans les réseaux informatiques, l'application de l'intelligence artificielle peut être liée à plusieurs domaines, comme les communications radio intelligentes, les nouvelles architectures de communication, le *Cloud Computing*, l'optimisation des réseaux et la sécurité.

L'objectif visé par cet ouvrage est de traiter des thèmes d'actualité qui sont liés principalement à la sécurité intelligente des réseaux informatiques, au déploiement de services de sécurité dans les réseaux SDN (*Software-Defined Networking*), à l'optimisation des réseaux à l'aide des techniques de l'intelligence artificielle et aux méthodes d'optimisation multicritères pour la sélection des réseaux dans un environnement hétérogène. L'ouvrage s'intéresse également à la sélection des services *Cloud Computing*, au déchargement intelligent des calculs dans le contexte du *Mobile Cloud Computing*, à la gestion intelligente des ressources dans un système *Smart Grid-Cloud* pour une meilleure efficacité énergétique, à l'*Internet of Vehicles* (IoV), en se basant sur ses nouvelles architectures, à l'application de l'intelligence artificielle dans les réseaux de radio cognitive et enfin à l'apport de la radio intelligente pour répondre aux besoins de communication sur route des véhicules autonomes.

Les différents thèmes traités dans cet ouvrage sont regroupés par parties, contenant deux chapitres chacune. L'idée est de faciliter au lecteur la compréhension de l'apport de l'intelligence artificielle dans chaque domaine particulier.