

Numérisation des infrastructures

Atelier PIDA sur la numérisation

28 May 2020
Dr. Abu Sufian Dafalla

Introduction

- Il s'agit du processus de capture, de documentation, d'intégration et d'analyse des données numériques de l'infrastructure sur l'ensemble du cycle de vie d'une installation donnée
- Améliorer la sécurité, la productivité, l'accessibilité et la durabilité des infrastructures
- Aide les fournisseurs de services à exploiter et à gérer leurs réseaux de manière efficace et efficiente, ainsi qu'à se concentrer sur le cycle de vie total des programmes d'infrastructure

Transport et Logistique

- Les systèmes de transport numériques sont ceux dans lesquels les technologies de l'information, du traitement des données, de la communication et des capteurs sont appliquées aux véhicules (y compris les trains, les avions et les navires), aux infrastructures, aux systèmes d'exploitation et de gestion, pour offrir des avantages aux utilisateurs des services de transport
- Les STI utilisent les technologies numériques dans tous les modes de transport pour améliorer la sécurité, la fiabilité et l'efficacité.

Transport et Logistique

- Dans le transport routier, les systèmes technologiques importants sont les systèmes de positionnement, la gestion du trafic, le paiement électronique et l'identification automatisée des véhicules.
- Transport aérien le système TIC prend en charge l'atterrissage et le décollage des avions, le système d'aide à la navigation, les radars et les documents de voyage lisibles par machine.
- Dans le transport maritime, les systèmes utilisés sont le système d'identification automatique (AIS), le positionnement, le système de gestion de l'information et les systèmes de communication
- Systèmes de gestion du trafic ferroviaire pour produire un service sûr et de haute qualité

Secteur Energie

- Les technologies numériques devraient rendre les systèmes énergétiques du monde entier plus connectés, intelligents, efficaces, fiables et durables
- Le plus grand potentiel de transformation pour la numérisation est sa capacité à briser les frontières entre les secteurs de l'énergie, à accroître la flexibilité et à permettre l'intégration à travers des systèmes entiers
- Les investissements mondiaux dans l'infrastructure et les logiciels électriques numériques ont atteint 47 milliards USD en 2016.
- Les services publics d'électricité utilisent des technologies émergentes pour faciliter la gestion et l'exploitation du réseau.

Secteur Energie

- Les sociétés pétrolières et gazières utilisent depuis longtemps les technologies numériques pour améliorer la prise de décision concernant les actifs d'exploration et de production, y compris les réservoirs et les pipelines.
- Systèmes semi ou entièrement automatisés, exploitation robotique, exploitation à distance, automatisation des opérations, modélisation et simulations de mines, et utilisation d'outils GPS et SIG.
- Les technologies numériques contribuent à améliorer l'efficacité énergétique et à réduire les coûts de maintenance
- La numérisation peut réduire la consommation de carburant, par exemple les avions et les navires sont équipés de plus de capteurs, aidant les équipages à prendre des mesures pour optimiser les itinéraires

- Les TIC facilitent la conception, l'exploitation et l'optimisation des systèmes d'eau et d'eaux usées.
- Utilisez des compteurs intelligents pour optimiser l'offre, et prévoir la demande
- Irrigation intelligente, systèmes de paiement basés sur les TIC
- Améliore les gains d'efficacité des fournisseurs de services d'eau
- Réduit la durée et les coûts des activités de surveillance et d'inventaire. Cartographie de l'écoulement de plus de 10000 points d'eau en peu de temps au Libéria
- Au Sénégal, la supervision du SDE pour l'eau urbaine a augmenté l'efficacité du réseau de 69% à 80% en dix ans.
- Plateforme basée sur les TIC (mWater) a facilité l'accès au financement pour les prestataires de services

LES TICS

Volume de données

- Il existe d'excellentes opportunités de collecter plus de données lorsque le monde devient plus connecté
- Le volume de données augmentent à un rythme exponentiel
- L'échange, la gestion et la sécurisation des données entre un plus grand nombre d'organisations est un défi croissant
- Centres de données

La cyber-sécurité

- La numérisation augmente les risques de sécurité et de confidentialité
- La cybersécurité est un sujet de préoccupation majeur en ce qui concerne les mégadonnées.
- La protection contre le vol de propriété intellectuelle est un problème permanent,
- Cause de perturbation en influençant les algorithmes que les ingénieurs utilisent pour déterminer les résultats.
- CIIP

Incident	Description (from open-source information)
Shamoon 1 and 2 (Saudi Arabia, 2012 and 2016)	“Shamoon 1” virus carried out cyber-sabotage and destroyed over 30 000 computers at Saudi Aramco.
Western Ukraine power grid (2015)	The first confirmed cyber-attack specifically against an electricity network.

MERCI