

REE

REVUE DE
L'ÉLECTRICITÉ
ET DE
L'ÉLECTRONIQUE

Sélection - N° 35



Voir le site



Voir la page
LinkedIn



Pour mieux connaître la REE, vous trouverez dans cette sélection :

Prix National André Blanc-Lapierre 2021

Constance Chou, Ingénieure en intégration de solutions de cybersécurité – Thales SIX GTS France

Etude et intégration de pare-feu applicatifs



© VideoFlow / Shutterstock

Introduction

Du fait de la croissance exponentielle de la quantité de contenu en ligne et de la rentabilité des cyberattaques, la sécurité web est un domaine au cœur des préoccupations des entreprises et entités gouvernementales depuis plus d'une décennie. Pourtant, malgré les efforts de leur part pour prioriser la cybersécurité face aux enjeux budgétaires

et de productivité, celles-ci se heurtent à certaines limites. En effet, les approches de type DevSecOps et de multiples phases de tests de sécurité (SAST, DAST) avant le passage en production peuvent permettre d'intégrer la sécurité au cœur des nouvelles applications conçues en interne. Dans certains cas, il peut cependant être impossible de sécuriser l'application elle-même ou d'appliquer des correctifs dans des délais convenables. Cela peut advenir pour une ancienne application de production qui ne peut pas être entièrement refondue, pour des applications trop critiques pour être indisponibles le temps d'une opération de maintenance sans long préavis, ou encore pour des applications fournies par des acteurs externes qu'il nous est impossible de contrôler.

Ainsi, implémenter la sécurité dans l'application elle-même et la rectifier à la source si une vulnérabilité est signalée n'est pas toujours possible ou acceptable pour une entreprise. C'est pour répondre à ce besoin que les ●●●

[LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE](#)

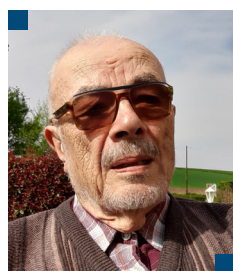
Article paru dans le numéro :



[VOIR LE SOMMAIRE](#)

Point de vue... Par Daniel Battu, consultant ECTI. Retraité des télécommunications et membre de la SEE

Repenser l'approche numérique pour le bénéfice des citoyens



Le monde évolue sans cesse sous le fait des tensions économiques, sociales et humaines qui l'accablent et les outils qui sont mis à sa disposition pour agir changent progressivement d'objectifs ou de finalité. Ainsi, les réseaux de communication, établis pour la plupart pour des raisons commerciales, ont été extrêmement efficaces dans la recherche de solutions et de collaboration à l'occasion de la récente crise sanitaire. Un premier contingent d'observations a été formulé eu égard aux progressions de trafic re-

latives à certaines applications majeures. D'autres propositions d'adaptation de l'usage du numérique peuvent également être énoncées à cette occasion afin d'enrichir les usages de cette technologie auprès des différentes classes de population et de métiers.

La boîte à lettres numérique ou «Le progrès est en retard»

Créée en 1477 par Louis XI, la boîte à lettres personnelle est placée en limite de propriété privée afin de pouvoir y recevoir les correspondances privées et les messages officiels issus des autorités locales. Aujourd'hui, la norme NF D 27-404 définit les caractéristiques des boîtes à lettres à ouverture totale pour l'équipement extérieur des habitations pour la remise des articles postaux à domicile. Cependant, votre boîte de messages numé- ●●●

[LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE](#)

Article paru dans le numéro :



[VOIR LE SOMMAIRE](#)

Article de dossier Par Paul Codani, Responsable projet, DREEV et Marc Petit, Professeur à CentraleSupélec

Mise en œuvre industrielle du concept "vehicule-to-grid" (V2G) : participation au réglage de la fréquence du système électrique

Longtemps considérée comme peu réaliste, l'idée d'utiliser les batteries des véhicules électriques pour un soutien au réseau électrique a fait peu à peu son chemin après une identification des services les plus pertinents. Mais pour passer à une mise en œuvre réelle, encore fallait-il développer une solution technologique industrialisable et certifiée.

L'indispensable équilibre offre-demande du système électrique

L'équilibre offre-demande et fréquence, un lien très fort

La stabilité d'un système électrique alternatif repose sur plusieurs critères. Parmi ceux-là il y a le maintien de la fréquence de l'onde de tension à la valeur nominale (50 Hz ou 60 Hz selon les zones). La fréquence du réseau est utilisée – entre autres – comme grandeur de synchronisation de certaines horloges. Une fréquence mal maîtrisée conduit à des avances ou retards de ces horloges. Ce sujet avait donné lieu à des articles dans la presse en mars 2018, à la suite de retards observés de près de six minutes. En Europe, à la fréquence de référence de 50 Hz, une période dure 20 ms ; mais si la fréquence augmente la cadence augmente et les horloges prennent de l'avance. Par ailleurs des équipements électrotechniques tels que les machines synchrones ou transformateurs sont optimisés pour la fréquence nominale.

La fréquence est une grandeur particulière en ce sens où elle est unique sur un système électrique (en chaque point du réseau la mesure est la même). Cette fréquence fixe aussi la vitesse de rotation des

alternateurs des groupes de production (principe physique d'une machine synchrone). Or en considérant l'ensemble des alternateurs (qui sont des convertisseurs mécanique-électrique) du système électrique, il est possible d'écrire l'équation électromécanique suivante :

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{J \cdot \Omega^2}{2} \right) = P_{\text{méca}} - P_{\text{élec}} \quad (1)$$

où $P_{\text{élec}}$ est la puissance nette soutirée par le réseau (pertes incluses mais déduction faite de l'apport des productions interfacées par des convertisseurs électroniques), $P_{\text{méca}}$ est la puissance transmise par les turbines aux alternateurs, J l'inertie apportée par l'ensemble des masses tournantes. Cette équation montre que tout écart sur le terme de droite induit une variation de l'énergie cinétique, donc de la vitesse et donc de la fréquence. Ainsi la fréquence est l'indicateur d'un écart entre l'offre (production turbines) et la demande. L'analyse des données de fréquence¹ montre que celle-ci varie en permanence (fi- ●●●

¹ RTE, <https://www.services-rte.com/fr/telechargez-les-donnees-publiees-par-rte.html>

Article paru dans le numéro :



VOIR LE SOMMAIRE

LIRE LA SUITE DE L'ARTICLE

Dossier CAHIER AZUR : Conférence CentraleSupélec octobre 2021 « Solutions innovantes pour la mobilité électrique »

- [Introduction Marc Petit, Jean-Claude Vannier](#)
- [Motorisations électriques pour l'automobile – Xavier Jannot, Cédric Plasse](#)
- [Intégration et modularité des chaînes de conversion électromécaniques – Antoine Cizeron, Javier Ojeda, Olivier Béthoux](#)
- [Mise en œuvre industrielle du concept vehicle-to-grid \(V2G\) : participation au réglage de la fréquence du système électrique – Paul Codani, Marc Petit](#)