N°21 I MARS 2021

CONDUIRE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DE L'ENTREPRISE

SMART DSI®

DOSSIER
Les objectifs et les indicateurs au service de la stratégie et des collaborateurs

INTERVIEW
Les cyberattaquants à l'assaut du service public

EXPERT
Quelles solutions pour vos salles de réunion Teams ?

STRATEGIE
Concevoir une stratégie efficace pour la détection d'attaque informatique

L'ETUDE A RETENIR
Collaboratif 2021 : vers des modèles plus inclusifs

INTERVIEW
L'innovation autour de la containerisation s'accélère

Cloud-In-One
le DaaS augmenté
de DIB-France

Conçues pour s'adapter aux spécificités de l'environnement de travail de chaque utilisateur et de chaque société, **les offres Cloud-In-One de DIB-France**, sont déclinées en **3 niveaux packagés**.
Simples à appréhender, évolutives et sécurisées. Elles permettent aux directions IT et métiers de **s'affranchir** totalement ou partiellement **des contraintes IT.**

Cloud-In-One de DIB-France

Les 4 piliers de l'offre

Simplicité
Services et fonctionnalités packagés, granulaires, évolutifs

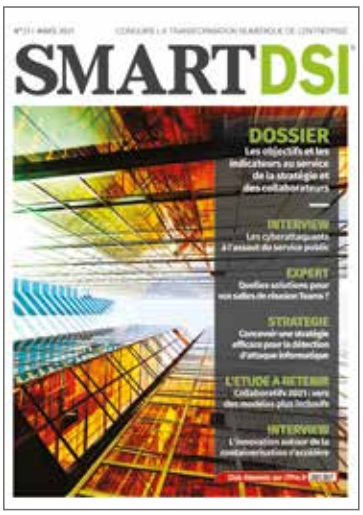
Sécurité
Îlot dédié client, protection Antivirus, Sauvegarde et Sécurité des données Windows 10 LTSC

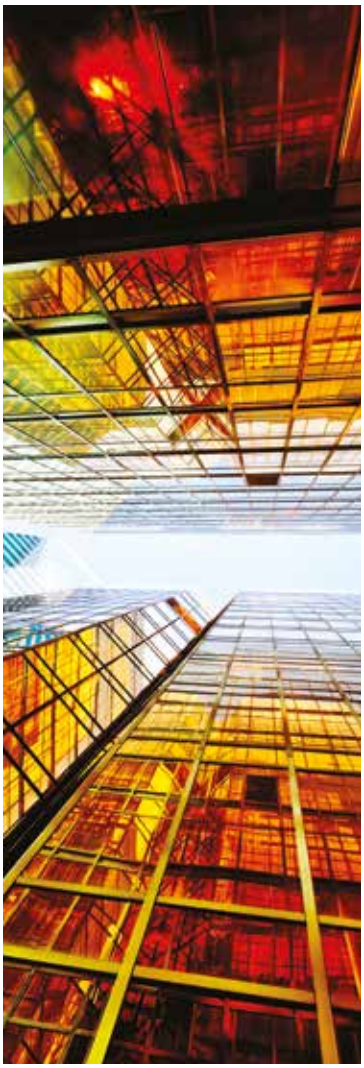
Haute disponibilité
Infrastructure hyperconvergée, Serveurs et stockage haute disponibilité Virtualisation VMware, Datacenter Tiers 3

Flexibilité
Ressources On-demand, PRA/PCA, Supervision partielle ou complète, Suite logicielle évolutive, Windows 10, Antivirus, Microsoft 365, Google Suite, ERP, ...

www.dib-france.fr

Tél : 01 34 57 90 00





Redonner du sens et de la valeur aux actions !

Privés d'expériences immersives collectives, notamment de rendez-vous et salons IT, pendant de nombreux mois en raison de la pandémie, les réactions des collaborateurs varient, mais l'impact personnel et psychologique est bien réel.

Une fois les restrictions levées, on peut légitimement se demander si la participation aux événements connaitra un réel rebond. En effet, après être passés par des modèles totalement en distanciel du jour au lendemain, puis avoir renoué avec des approches hybrides et en présentiel, les projections vont bon train. Il est peut-être temps de se saisir de ce long temps de réflexion pour équiper ou redimensionner les divers environnements collaboratifs au sein des entreprises. Ainsi, en se forçant à réimaginer en profondeur leurs réunions et leurs manifestations, les organisations ne passent-elles pas en mode offensif pour offrir des expériences dynamiques teintées d'authenticité et de spontanéité ? Si les défis sont grands, les idées percutantes et les actions interactives explosent pour redonner plus de sens et de valeur au quotidien !

N'oublions pas les multiples enjeux inédits auxquels sont confrontées les entreprises. La confiance, la fidélisation, l'expertise, autres notions clés, viennent ainsi consolider les relations fortement perturbées ces derniers temps avec les clients. Les entreprises entendent donc répondre d'un côté, aux demandes ultra personnalisées, tout en aidant de l'autre, les collaborateurs à résoudre des problèmes complexes. Toujours plus de souplesse, de satisfaction, mais aussi de productivité et de temps réel !

Enfin, après une année 2020 empreinte d'incertitudes et de troubles, mais aussi de forte réactivité, énergiser et stimuler au maximum l'enthousiasme des équipes, créer du lien, faire progresser les collaborateurs, tout en dopant le cadre de bienveillance et de transparence et en réactivant la culture d'entreprise, s'affichent comme les priorités stratégiques de toutes les organisations. La gestion de l'humain semble s'installer durablement au cœur du management « augmenté et éclairé » de demain !

Belle lecture !

Sabine Terrey
Directrice de la Rédaction
sterrey@itpro.fr

SMARTDSI

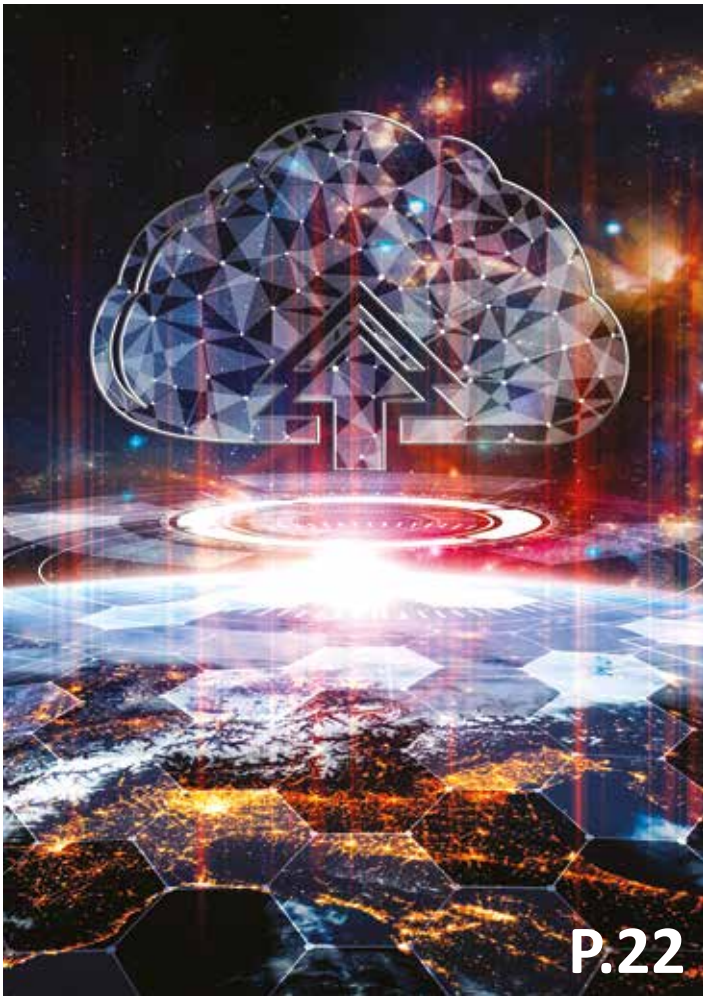
SMART DSI - ABOSIRIS
Service des Abonnements
BP 53 - 91540 - Mennecy - France
Tél. +33 1 84 18 10 50
abonnement@smart-dsi.fr
1 an soit 4 n° : 120 € TTC - TVA 2,1%

« SMARTDSI est la 1ère revue d'informatique professionnelle trimestrielle dédiée aux décideurs informatiques, aux décideurs métiers et aux professionnels des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). La revue SMART DSI, au travers de chroniques, dossiers, études et analyses, constitue un formidable support d'informations stratégiques, de veille et de formation technologique, à l'intention des décideurs informatiques et experts métiers d'entreprise pour leur permettre de comprendre les enjeux, évaluer les perspectives et conduire, avec leurs équipes, la transformation numérique de l'entreprise ».

SMARTDSI
N°21 I MARS 2021


P.43


P.48


P.22

SMART DSI

Rédaction
Pour joindre les membres de la rédaction
redaction@smart-dsi.fr
Comité de rédaction associé à cette édition

Thierry Bollet, Sylvain Cortes, Didier Danse, Sabine Terrey, Laurent Teruin, Théodore-Michel Vrangos.

Régie Média & Publicité - Com4Médias
Christophe Rosset – Directeur Commercial
christophe.rosset@com4medias.com
Tél. 01 39 04 24 95

Abonnements
Smart DSI - Service Abonnements
BP 40002 - 78104 St Germain en laye cedex
Tél. 01 39 04 24 82 - Fax. 01 39 04 25 05
abonnement@smart-dsi.fr

Conception & Réalisation
Studio C4M – Philippe Deslandes
conseil@com4medias.com

SMART DSI est édité par IT PROCOM
Directeur de la Publication : Sabine Terrey
IT PROCOM - SARL de Presse au capital de 8.000 €, siège social situé : 10-12 rue des Gaudines, 78100 St Germain en Laye, France.
Principal Actionnaire : R. Rosset Immatriculation RCS : Versailles n°438 615 635 Code APE 221E - Siret : 438 615 635 00036
TVA intracommunautaire : FR 13 438 615 635

N° ISSN : 2494-9701 - N° CPPAP : 0518 T 93059

Dépôt légal : à parution - Imprimé en France par IMPRIMATUR 87400 St Léonard de Noblat

Site officiel : www.smart-dsi.fr

Les objectifs et les indicateurs
AU SERVICE DE LA STRATÉGIE… ET DES COLLABORATEURS

> Par Didier Danse

« Redonner du sens au travail », « le bien-être au travail » et bien d'autres articles du genre sont publiés chaque jour, plus particulièrement cette dernière année. On y parle ergonomie, aspects sociaux et relationnels mais aussi bonnes pratiques à appliquer au distanciel.

Nous-mêmes en avions parlé. On lit également dans les mêmes médias que les collaborateurs se sentent perdus et déconnectés et que l'impact pour l'organisation est grand, puisque cela provoque notamment une dérive des actions par rapport à la stratégie. Les causes sont multiples mais une tendance est visible : les collaborateurs ignorent ou ont perdu de vue les objectifs stratégiques et les objectifs individuels en adéquation avec cette stratégie. L'absence de l'aspect social en entreprise, ce qui ramène la tâche au centre de la table, vient d'ailleurs accentuer cette sensation et la perception du travail change.

Donner de la visibilité sur l'organisation, son contexte, ses enjeux et les initiatives estimées nécessaires permet de redonner de la valeur aux actions. Cette compréhension globale amène de la satisfaction au collaborateur et génère des résultats en ligne avec la cible. Ces enjeux mais aussi les résultats obtenus s'expriment et se précisent au travers d'indicateurs, dérivés des enjeux de l'organisation. Cela parait simple. Pourtant, nombreuses sont les organisations souffrant d'une visibilité globale, tant sur les attentes que le résultat actuel et prévisionnel des différentes initiatives. Pour ce faire, le choix des objectifs, la définition des indicateurs et de leur représentation au sein d'un tableau de bord est un travail nécessaire et demande de structurer la démarche afin d'assurer l'alignement des enjeux, mesures et initiatives. L'organisation s'en verra récompensée au travers de l'atteinte des objectifs tandis que le collaborateur pourra, quant à lui, identifier l'impact des actions qu'il effectue.

Avec le monde des entreprises et des organisations, vient la notion de compétition, que ce soit pour les entreprises commerciales, les ONG ou encore les entités étatiques. Pour les premiers, la compétition par rapport à d'autres est bien souvent perçue comme la seule compétition, pourtant il existe d'autres types de compétition, notamment celle par rapport à des objectifs. Certaines organisations se focalisent d'ailleurs sur ce dernier type de compétition qui ne veut en effet pas toujours dire en vouloir plus mais atteindre des objectifs qui sont associés à l'organisation. Atteindre ces objectifs requiert que chaque collaborateur, ses collègues et l'équipe managériale, prennent des décisions rapides et pertinentes sur base factuelle dès lors que le besoin d'agir est décelé. La détection passe par la définition des indicateurs et des initiatives supposées nécessaires pour répondre à des objectifs stratégiques et les indicateurs clés en lien avec ces objectifs.

Comment choisir et définir les objectifs ?

Souvent, les objectifs sont vus comme étant la pointe de la pyramide. Il s'agit pourtant de la représentation du chemin pour atteindre la vision et supporter la mission que l'organisation se donne. Du fait de leur lien avec la vision et la mission, les priorités stratégiques et les résultats des stratégies à atteindre deviennent pertinents et concrets. C'est sur cette base que peuvent être définis les objectifs stratégiques.

Donner de la visibilité sur l'organisation, son contexte permet de redonner de la valeur aux actions.

Dans chaque grand domaine de l'organisation, on vise à avoir de 2 à 5 objectifs. *Le balanced scorecard* va dans ce sens et a pour objectif de traduire la stratégie et de représenter les objectifs stratégiques selon quatre axes :

- l'axe financier
- l'axe client
- l'axe des processus internes
- l'axe de l'apprentissage et du développement

Les premiers sont supportés par les axes suivants cependant l'ensemble des objectifs stratégiques s'avèrent important pour la pérennité de l'organisation. Une représentation adéquate doit permettre de clarifier les raisons d'être et de visualiser l'impact des uns sur les autres. En associant des objectifs ensemble, ceux-ci deviennent alors plus cohérents.

Il existe de nombreuses manières de présenter les objectifs et, pour être compris et assimilés, ces objectifs doivent être simples et directs. L'acronyme KISS qui veut dire *Keep It Simple, Stupid* ou encore *Simple et basique* va d'ailleurs dans ce sens. Encore faut-il proposer le bon niveau d'information. C'est ainsi, que les objectifs peuvent être présentés selon l'acronyme SMART (intelligent en anglais) martelé dans l'ensemble des articles et des formations.

SMART est l'acronyme de :

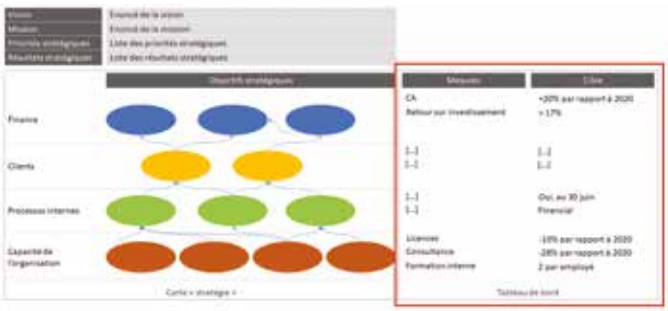
- *Specific* (spécifique) : explicitement défini
- *Measurable* (mesurable) : quantifié ou qualifié, avec un seuil, la valeur de la mesure
- *Acceptable, Achievable and Ambitious* (acceptable, atteignable, ambition) : suffisamment ambitieux pour être motivant mais atteignable pour favoriser l'adhésion
- *Relevant* (pertinent) : en lien direct avec la structure et l'objectif
- *Time-bound* (limité dans le temps) : une date butoir et des dates intermédiaires doivent être définis.

Comment mesurer l'atteinte des objectifs ?

Définir des objectifs stratégiques dérivés de la vision permet de fournir un contexte de travail et de clarifier le pourquoi. Afin de les préciser et les rendre concrets, des mesures et des niveaux cibles à atteindre doivent être préparés.

C'est là qu'*interviennent les indicateurs de performance clés* (KPIs). De la même manière que pour les objectifs, il s'agit de différencier les indicateurs clés des indicateurs dérivés, qui se focalisent sur un sous-ensemble de l'information. Comme pour la représentation des objectifs, l'acronyme *SMART* s'applique également. Pour qu'un indicateur soit utile, il doit être aisément mesurable. Il s'agit de se demander lors de la préparation s'il est aisé d'actualiser les données pour les consolider et obtenir les mesures.

Ainsi, il s'agit de définir comment les objectifs sont mesurés et les niveaux à atteindre de manière explicite :



Les indicateurs peuvent être bien différents et porter sur l'efficacité ou l'efficience. L'efficacité permet de mesurer la capacité d'atteindre des objectifs tandis que l'efficience aborde l'effort à fournir pour y arriver. En plus de ces orientations, différentes catégories d'indicateurs existent : certains donnent l'alerte lorsqu'un seuil a été franchi ou une anomalie a été détectée alors que les indicateurs de niveau permettent de mesurer l'évolution, et enfin les indicateurs d'anticipation donnent des tendances.

Définir des objectifs stratégiques dérivés de la vision permet de fournir un contexte de travail et de clarifier le pourquoi.

La stratégie est propre à chaque organisation, les indicateurs sont cependant bien souvent similaires dans un domaine d'activités donné. De ce fait, il est possible de faire appel à des référentiels d'indicateurs que l'on peut trouver tant dans des ouvrages que sur internet. Dans le domaine des technologies de l'information, on utilise généralement des indicateurs de moyens, tels que le coût en licences ou le coût d'un système par utilisateur mais aussi des indicateurs d'activité comme le coût par transaction, le coût par utilisateur ou encore par temps d'utilisation. Parcourir les référentiels est une étape importante dans le choix des indicateurs puisque ceux-ci sont considérés comme une référence du domaine.

Les indicateurs présentent une vue du prisme des objectifs. Cependant, un indicateur seul donne généralement une vue partielle de la réalité. Prenons l'indicateur le plus souvent utilisé en informatique : le temps de réponse à une demande de support.

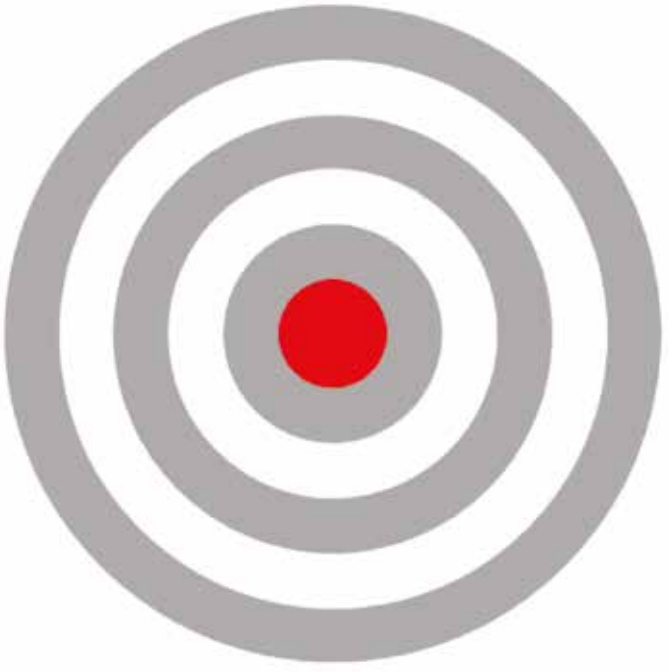
Il est assez simple de respecter ce temps de réponse. Il suffit en effet de clôturer le ticket sans même y répondre ! Il va de soi que la satisfaction des utilisateurs sera faible. La satisfaction des utilisateurs est un second indicateur à tenir compte. Ainsi, le temps de réponse et la satisfaction client doivent être regardés conjointement. C'est ainsi que les indicateurs vont très souvent à plusieurs afin de disposer d'une vue concrète de la situation.

Quel impact a le choix des indicateurs ?

La manière dont les indicateurs sont choisis influence le comportement des collaborateurs. Nous l'avons vu précédemment, les indicateurs peuvent servir à évaluer le travail par rapport à un résultat attendu ou indépendamment du succès.

Les objectifs de type « effort, comportement et initiatives » comprennent notamment le respect des échéances, la confiance donnée, le partage des informations, la capacité à travailler en groupe dans de bonnes relations mais aussi la prise d'initiative et la satisfaction des clients. Ainsi, pour revenir à la gestion des tickets, l'absence de l'indicateur « satisfaction client » rendra l'aspect « clôture du ticket » très important, peu importe le « comment ».

Mais les indicateurs viennent avec différents risques dont il faut tenir compte. Les indicateurs de succès évitent la subjectivité lors des discussions et permettent un meilleur suivi du travail de collaborateur. Le risque est que le collaborateur vienne à se focaliser sur cet indicateur sans tenir compte d'autres sujets et des besoins émergents en encore de l'enjeu global, la raison d'être des objectifs. De plus, il convient de s'assurer que l'objectif puisse être réévalué en fonction d'un contexte changeant. La perte de motivation de l'employé lorsque les objectifs ne sont pas atteints malgré un effort fourni important est, en effet, un cas fréquent. De même, il peut y avoir un décalage entre la perception du résultat et le résultat lui-même. La méthode de calcul se doit dès lors d'être claire.



Les indicateurs présentent une vue du prisme des objectifs.

Les indicateurs de comportement s'avèrent être plus subjectifs et permettent de mesurer l'implication, au-delà du résultat et de prendre en compte les attitudes de travail. A l'inverse des indicateurs de succès, la démotivation survient alors lorsque les résultats sont atteints mais que l'évaluation de l'indicateur est faible. Ces indicateurs valorisent les compétences et les connaissances développées et mises en œuvre et ne peuvent s'appliquer à tous types d'activités et de rôles, notamment dans des postes de production qui se doivent de respecter des procédures définies.

Pour atteindre les cibles, il s'agit de définir des initiatives en lien avec les indicateurs.

Une approche mixte, basée sur des objectifs à atteindre et des efforts mis en œuvre, permet alors de réduire le risque. La revue régulière permet de garantir que les objectifs restent atteignables en fonction du contexte, par exemple, lors de la crise sanitaire.

La définition des initiatives dans le but d'atteindre les objectifs

Pour atteindre les cibles, il s'agit de définir des initiatives en lien avec les indicateurs. Ces initiatives doivent également être clairement identifiées avec des échéances et la personne ou le groupe qui sera en charge de mener cette initiative dans le but d'impacter un des indicateurs.

On notera que dans certains cas, des indicateurs complémentaires, ciblés sur la tâche à accomplir, plus opérationnels ou encore avec des références tel que le budget ou la comparaison avec un autre produit peuvent s'avérer utiles. Ceux-ci permettent de clarifier les détails de comment atteindre les objectifs. Ces indicateurs opérationnels ne doivent pas nécessairement être reportés mais servent aux équipes en interne.

Comment suivre l'avancement par rapport aux objectifs ?

Le suivi des indicateurs se doit d'être régulier afin de pouvoir les interpréter et définir un plan d'actions en réaction. Pour cela, il s'agit de définir un tableau de bord avec des indicateurs fiables et stables dans le temps, qui soient reconnus et spécifiques. Ce tableau de bord doit permettre d'identifier l'adéquation entre la progression et les différents aspects du prisme de performance : la satisfaction des parties prenantes, la stratégie, les processus et moyens, les ressources et capacités et enfin la contribution des partenaires.

Le tableau de bord doit idéalement être accessible à tous au quotidien ou tout du moins de manière régulière afin de garantir un niveau de résultat élevé. De plus, la capacité à la mise en contexte et l'ajout de commentaires permettent de rendre ce tableau de bord plus pertinent et efficace.

Le plus efficace est de faire du data storytelling, qui permet de contextualiser, enrichir le contenu et valoriser les informations importantes.

Bien que les indicateurs se doivent d'être simples, compréhensibles et universels, cela n'empêche pas aucunement de devoir être expliqués. Le plus efficace est de faire du *data storytelling*, qui permet de contextualiser, enrichir le contenu et valoriser les informations importantes. Mais pour le permettre, reste-t-il encore à présenter les indicateurs d'une manière efficace, en lien avec l'objectif attendu. De nombreux formats existent : *bulles, bandes, carte thermique, cartographie*, ligne du temps et bien d'autres.

loopup
Cloud Communications

Téléphonie cloud pour Microsoft Teams

Transférez la téléphonie de votre entreprise vers le cloud avec la solution de routage direct pour Microsoft Teams entièrement gérée par LoopUp

Réseau Vocal Privé de LoopUp

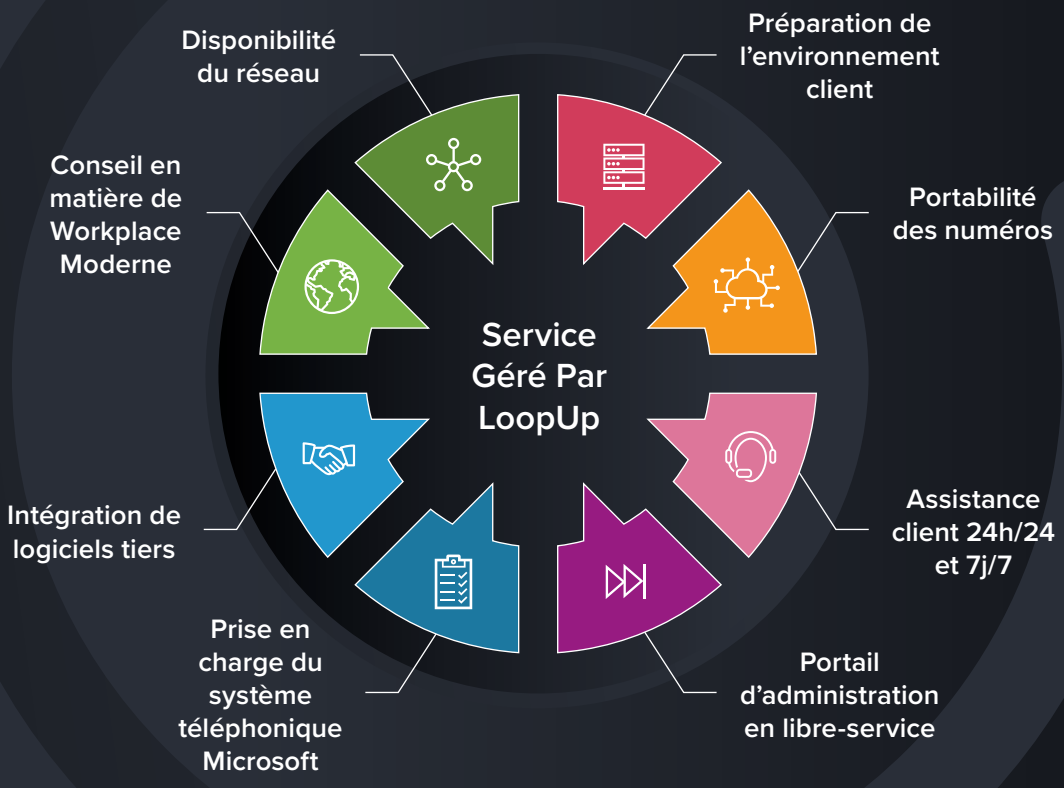
Garantissant la sécurité, qualité audio, résilience et une valeur ajoutée

Service Entièrement Géré

De la conception et du déploiement de la solution à la connectivité et au support PSTN

Couverture Mondiale

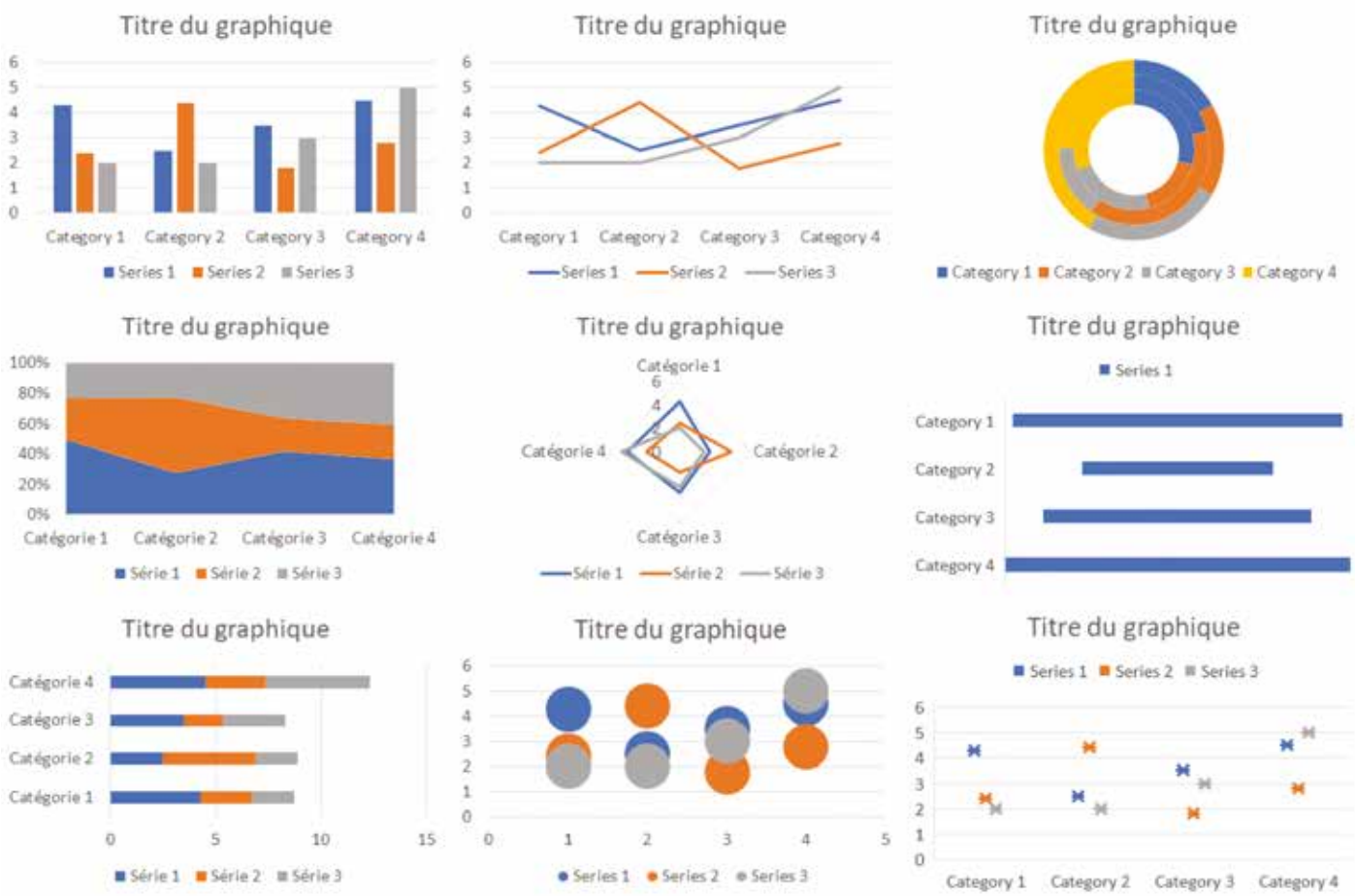
Autorisée à fournir des services de télécommunications dans plus de 60 pays



Organisez une consultation gratuite:

+33 (0) 176 75 00 00 | loopup.com

Microsoft Partner
Microsoft
Gold Communications
Gold Hosting
Gold Collaboration and Content
Gold Cloud Productivity
Gold Messaging



Définir la méthode de représentation se passe par étape et répond aux principes suivants :

1. Aller à l'essentiel

2. Répondre à des problématiques métier

3. Créer des points d'actions

4. Définir les indicateurs de performance

5. Créer un tableau de bord mobile

6. Travailler la familiarité de la donnée

7. Faciliter une lecture rapide

8. Scénariser la donnée

9. Comprendre son audience

10. Pédagogie simple et progressive

Enfin, il arrive que l'indicateur défini ne réponde plus au besoin et nécessite un ajustement. Pour le savoir il s'agit de se poser régulièrement la question de l'actuelle pertinence de l'indicateur.

C'est ainsi que certains étendent l'acronyme *SMART* en *SMARTER* (plus intelligent) : le E venant de *Evaluate* (Evaluer) et le R est associé à *Reevaluate* (Ré-évaluer).

> Par Didier Danse
IT Manager - Collaborative Platforms and IT Tools

Les DSI veulent créer plus de valeur business

Les DSI sont freinés par le travail en silos des équipes IT et métier, et par le manque d'accès partagés. Pour faire preuve de réactivité, voici quelques pistes à exploiter.

Objectif business : se concentrer sur des projets d'innovation

Les modèles d'exploitation IT traditionnels, le cloisonnement des équipes et les nombreuses solutions de monitoring et de gestion se révèlent être des contraintes face à l'essor des architectures cloud natives. Voici 5 axes à suivre pour relever ces défis :

- *Prendre conscience de l'accélération de la transformation digitale*

La transformation digitale au cours des 12 derniers mois s'est accélérée (89%), et continuera à prendre de la vitesse (58%).

- *Eliminer le travail en silos*

La capacité de l'IT à créer plus de valeur pour le business est freiné par le travail en silos des équipes. De plus, la collaboration limitée entre les équipes rend difficile l'identification de la gravité d'un problème.

- *Evaluer les nombreux outils et penser à alléger !*

Rassembler des données issues d'une multitude d'outils pour évaluer l'impact des investissements IT sur le business est fastidieux (74%)

- *Renforcer la collaboration entre les équipes BizDevOps*

La collaboration limitée entre les équipes BizDevOps empêche l'IT de réagir aux changements des besoins métiers (40%)

- *Identifier plus rapidement les causes des dysfonctionnements*

Une équipe IT passe 16% de son temps en réunion avec les équipes métiers pour identifier les causes des dysfonctionnements et leurs solutions. Coût : 1,7 million de dollars par an en moyenne aux organisations !

Visibilité augmentée et pratiques de décloisonnement

Les DSI disposent de données et de visibilité limitées sur la perception des utilisateurs quant aux performances des services digitaux.

Une plateforme unique favoriserait la collaboration entre les équipes pour la compréhension de l'impact business de l'IT.

Pour réduire la pression sur les services IT, les organisations adoptent de nouvelles pratiques basées sur le décloisonnement :

- Le BizDevOps (53%)
- L'exploitation autonome du cloud (50%)
- Le NoOps (47%)

Source Dynatrace & Vanson Bourne - 700 DSI de grandes entreprises de plus de 1 000 employés - 200 répondants aux États-Unis, 100 respectivement au Royaume-Uni, en France, et en Allemagne, et 50 respectivement en Australie, à Singapour, au Brésil et au Mexique -"How to transform the way teams work to improve collaboration and drive better business outcomes"

Cybersécurité :
QUAND TOUT ARRIVE EN MÊME TEMPS !

Il y a des moments dans la vie où tout arrive en même temps, quand tout se bouscule et se télescope dans une petite fenêtre de temps, plein d'évènements convergents ou pas, cohérents entre eux ou pas.

C'est un peu ce qui est arrivé pour la cybersécurité, en ce début d'année 2021 même en ce mois de février 2021 car en l'espace d'une grosse semaine plusieurs événements, plutôt divergents, ont marqué notre profession.

Les cybercriminels industrialisent leur mode opératoire

Tout d'abord les attaques virales se sont multipliées ces derniers mois, pas tant en lien avec la pandémie, mais en réalité, face à une situation où les risques sont multipliés et les cybercriminels ont industrialisé leur mode opératoire. L'année 2020 et les premiers mois de 2021 ont vu une explosion d'attaques de type ransomware, la tendance a été d'aller vers « du plus ciblé » sur l'utilisateur, le phishing, le vol de données, l'usurpation d'identité. Et en février, les attaques sur les hôpitaux de Dax ou de Villefranche-sur-Saône, ont marqué les esprits.

Mais pour la profession, les évènements en termes d'attaques ce sont surtout SolarWinds et Centreon,

SAUVEGARDER. RESTAURER. CARBONITE.

Protection complète des données pour votre environnement informatique.

Carbonite® Server Backup est une protection de serveur tout-en-un fiable pour les anciens systèmes, les systèmes physiques et les systèmes virtuels. Déployé dans votre environnement sur site, cette solution enregistre des copies sur une cible locale ainsi que dans le cloud Carbonite sécurisé. Le logiciel, le service cloud et même le matériel sur site en option sont entièrement intégrés et soutenus par l'équipe support Carbonite, disponible 24/7 et en langue française.

Server Backup

Carbonite® Server Backup prend en charge plus de 200 systèmes d'exploitation, plateformes et applications, y compris les anciens systèmes, les systèmes physiques et les systèmes virtuels. Et avec une intégration cloud complète, aucun service cloud supplémentaire n'est nécessaire.

www.carbonite.fr

CARBONITE®
an opentext™ company

qui dénotent clairement, comme le CESIN l'indiquait, des attaques très sophistiquées ''de la haute voltige, des attaques indirectes derrières lesquelles il y a sûrement la main et la puissance d'un Etat''. En effet, dans ces cas, les pirates ont introduit du code malveillant dans les codes sources d'outils légitimes de gestion des systèmes, support, ticketing ou de télémaintenance. Cela implique un investissement non-négligeable de préparation et d'ingénierie de l'attaque, de conception voire probablement de dockerisation du code malveillant, un effort important et coûteux bien au-delà des attaques ''classiques'' des groupes mafieux. Cela montre aussi l'échelle de propagation de l'attaque sur des milliers des sociétés clientes lors des mises à jour. Et nous imaginons la gestion en aval des entreprises hackées....

Il faut privilégier la vigilance, la responsabilisation des éditeurs et la montée en puissance des SOC.

En effet, il est impossible pour une grande entreprise, qui a des centaines de fournisseurs dans tous les compartiments de ses fonctions (RH, comptabilité, marketing, liens avec les banques, R&D externalisée, paie, etc.) de vérifier le contenu des mises à jour de ces outils, à l'heure d'aujourd'hui où toutes ces applications sont en mode SaaS, dans le Cloud.

Vigilance et responsabilisation

Cela fait froid dans le dos. Comment lutter contre ce type d'attaques ? Certainement en privilégiant une approche combinant la vigilance, la responsabilisation des éditeurs lors de leurs mises à jour régulières, avec la montée en puissance des SOC d'entreprises, en guise de seconde ligne de défense.

Dans ce contexte anxiogène, l'autre évènement du mois de février a été le discours du Président de la République concernant le plan d'investissement et de soutien à la filière cyber. Arrivant à un moment où le nombre d'attaques a été multiplié par 4 depuis 2019, Emmanuel Macron a présenté un plan d'un milliard d'euros d'ici 2025 visant à renforcer et aider au développement de la filière cyber Française.

L'ANSSI et l'écosystème étatique autour du CyberCampus qui sera inauguré en septembre à La Défense, récupèreront environ 150MEuros, puis environ 136MEuros seront utilisés pour renforcer la sécurité des services publics et des collectivités locales. Mais l'essentiel de l'effort financier soit 515M Euros sera dirigé vers la R&D, vers l'aide auprès des start-ups dans le développement des solutions logicielles, matérielles et en mode cloud, soit les éditeurs de solutions de sécurité. Actuellement la très grande majorité des fournisseurs de solutions de cybersécurité est d'origine américaine.

L'ironie fait que quelques jours avant l'annonce par l'Etat du plan Cyber, dans une amère coïncidence, deux beaux éditeurs français de la cybersécurité, Alsid et Sqreen, ont été acquis respectivement par les acteurs américains Tenable et Datadog, les deux fondés et managés aux USA par des entrepreneurs français...

Comment peut-on interpréter tous ces faits ?

Effectivement, la cybersécurité est devenue un vrai secteur économique de notre pays, qui fait vivre des milliers d'emplois, et qui représente environ 8 Milliards d'Euros de chiffre d'affaires en 2020.

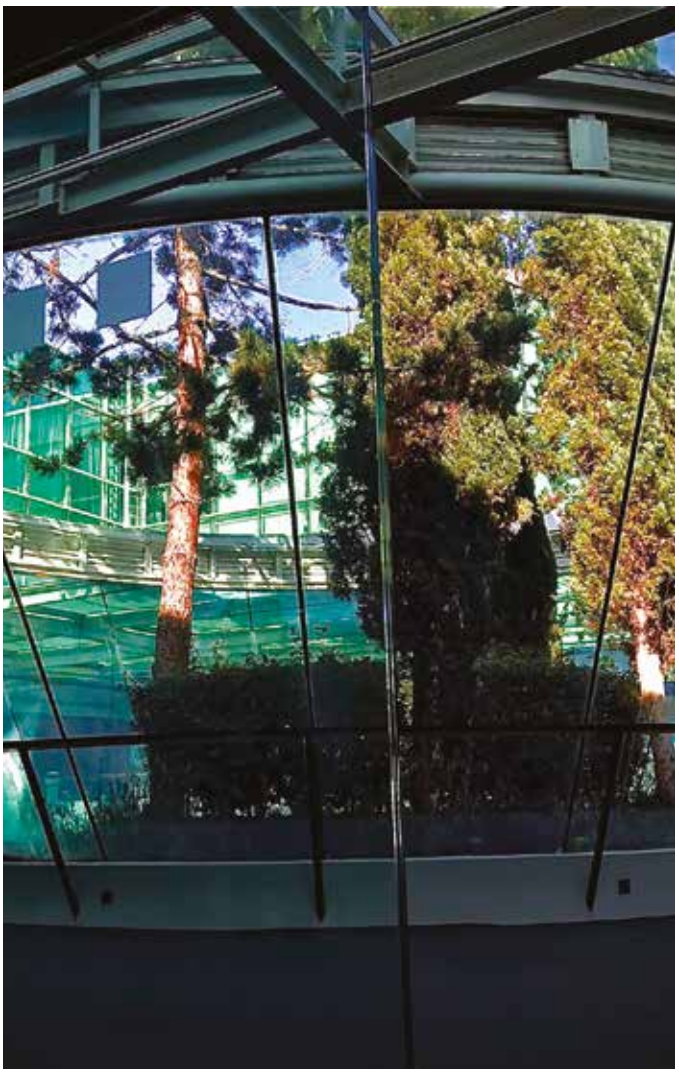
C'est un secteur promis à fort développement, et l'Etat annonce son intention de contribuer à son développement avec l'objectif d'atteindre 25 Milliards d'Euros de chiffre d'affaires en 2025.

L'argent promis par l'Etat ne répondra que partiellement aux initiatives entrepreneuriales de ce secteur à très forte croissance !

Mais comme souvent, l'Etat devrait comprendre qu'il est vital qu'il crée les conditions financières, fiscales, sociales pour permettre aux entrepreneurs de ce secteur, comme pour d'autres domaines de la high-tech tel que la biotech, de rester en France et de développer leurs idées et leurs start-ups ici.

L'argent promis par l'Etat ne répondra que partiellement aux initiatives entrepreneuriales de ce secteur à très forte croissance !

> Propos de Théodore-Michel Vrangos, cofondateur et Président d'i-Tracing, recueillis en exclusivité par la rédaction de Smart DSI



Collaboratif 2021 : vers des modèles plus inclusifs

Pour 2021, les perspectives vont bon train ! Retenons quatre tendances qui vont révolutionner l'environnement collaboratif...

Le travail = fin de la journée de de huit heures

De nouveaux modes de collaboration se généraliseront et affecteront les mythes du travail auxquels certaines entreprises se raccrochent comme les jours ouvrables, le lieu de travail (immeuble, environnement de travail statique), la hiérarchie ....

Les pratiques de travail volent en éclat. Les heures de travail strictes ou au bureau (trajets longs, géolocalisation contraignante) limitent l'épanouissement professionnel et personnel des collaborateurs, et impactent la stratégie RH (attraction de nouveaux talents). Une hiérarchie lourde laisse peu de place aux idées innovantes !

Le lieu = succès de l'entreprise

Les visions sur l'avenir du travail prendront en compte les collaborateurs, les différentes méthodes de travail, les produits et le lieu (emplacement, environs et réseautage avec d'autres entreprises).

Les entreprises s'engageront dans la création de quartiers d'affaires ou de pôles de compétitivité pour travailler ensemble, apprendre les unes des autres et ainsi innover.

L'influence = responsabilité sociale et engagement de l'entreprise

Un quatrième pilier complète les 3 piliers du Développement Durable : les entreprises doivent englober de manière équilibrée les domaines de la valeur sociale, écologique, économique et de l'intérêt général.

Les rapports annuels ou trimestriels se composeront du nombre de clients, du chiffre d'affaires et des volets sur la responsabilité sociale, l'engagement, la diversité, les alumnis, les méthodes de travail, les investissements dans la communauté des start-ups, l'avenir du travail, l'éducation, les réseaux de partenaires et l'ensemble de l'écosystème.

Le véritable critère sera l'impact sur la planète et les gens, puis la mesure des profits.

La productivité = fin du seul critère de réussite

Avec la flexibilité des modèles, le développement de quartiers technologiques (lieux de réseautage) et le quadruple résultat pour le développement durable, les entreprises doivent mesurer pertinemment leur prospérité.

Au-delà de la productivité, d'autres facteurs de réussite seront mis en œuvre. Selon Huggy Rao, Professeur à l'Université de Stanford : « *Nous ne possédons pas les gens qui travaillent pour nous 8 heures par jour. Nous ne les "empruntons" que huit heures à leur famille, à leur entourage, à leur vie. Il est de notre devoir de les "rendre" dans le meilleur état.* »

Source – Perspectives de Dom Price - Expert du futur du travail - Atlassian

Alteryx : « ETRE PROACTIF POUR L'UTILISATION DES DONNÉES »

Les entreprises sont confrontées à d'énormes quantités de données. Sans les ressources nécessaires et les outils adéquats, il est difficile de les exploiter pleinement ! Retour sur le sujet avec Raphaël Savy, Vice-Président d'Alteryx, pour la France et l'Europe du Sud.

Pourriez- vous présenter Alteryx ?

Alteryx, fondée il y a plus de 20 ans et basée à Irvine, en Californie, est cotée à la bourse de New York depuis 2017. Leader dans l'automatisation des processus analytiques (APA), l'entreprise s'attache à fournir des analyses qui automatisent et optimisent les résultats des entreprises. Nous y parvenons en unifiant les analyses, la Data Science et l'automatisation des processus métier dans une plate-forme de bout en bout, tout en poursuivant notre mission qui consiste à aider chaque entreprise à progresser dans son parcours analytique et à réaliser des percées à partir des données pour accélérer la transformation numérique.

Avec près de 7 000 clients répartis dans 90 pays – dont des centaines en Europe du Sud (Caisse d'Épargne, Roquette, Monoprix, L'Oréal et Renault) – et 38 % du Global 2000, nos clients représentent tous les départements et pratiquement tous les secteurs d'activité dans le monde entier. La transformation numérique est la priorité numéro un de nos clients et, selon IDC, plus d'un billion de dollars devraient être investis dans des initiatives de transformation des données.

D'après la récente étude menée par Forrester pour notre compte, près de deux tiers des organisations dépensent davantage pour les données et les analyses en période de ralentissement économique rapide. Néanmoins, les entreprises ont du mal à tirer parti de la quantité massive de données affluant dans et autour de leurs activités aujourd'hui, et la combinaison des systèmes existants et des processus manuels ralentit ces transformations.

La puissance de la plate-forme Alteryx est qu'elle ne fait pas une chose, mais plusieurs. Nos clients commencent souvent leur adoption de l'analytique par des questions simples, mais ils cherchent de plus en plus à trouver des réponses à des problèmes complexes ainsi qu'à exploiter toute la gamme des capacités analytiques avancées de notre plate-forme, y compris la Data Science et le Machine Learning pour les aider à prendre de meilleures décisions fondées sur les données. Avec plus de 260 éléments de base dans la plateforme, nous pouvons résoudre une multitude de problèmes.

Que retenir de l'actualité de l'entreprise en ce début 2021 ?

L'automatisation est à son apogée et constitue un élément essentiel de la transformation numérique, mais cette dernière ne peut être réalisée qu'avec des solutions pouvant être adoptées dans l'ensemble de l'entreprise. En mai 2020, Alteryx a dévoilé l'automatisation des processus analytiques (APA), une nouvelle catégorie qui remplace le patchwork d'outils analytiques ponctuels en rassemblant les données, les processus et les personnes dans une approche convergente pour remettre l'utilisateur et l'intelligence humaine au centre de la résolution des problèmes.

Le fait de disposer d'un écosystème ouvert et dynamique est un élément important pour donner vie à notre vision de l'automatisation des processus analytiques (APA), alors que le marché des données,

Fortinet Security Fabric

Globale

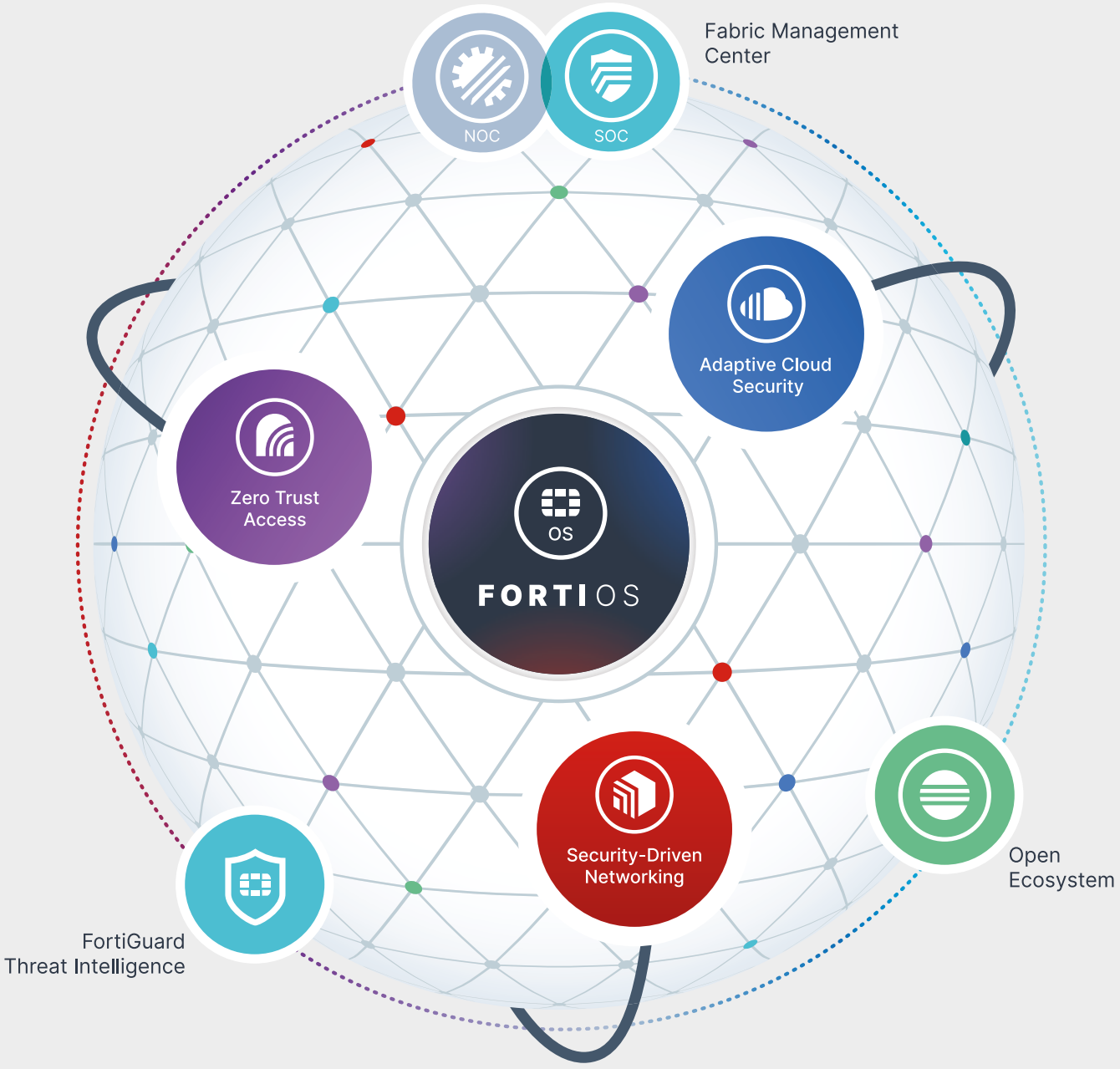
Une visibilité et une protection de l'ensemble de la surface d'attaque pour une meilleure gestion des risques.

Intégrée

Une solution simplifiant la gestion et optimisant le partage des renseignements sur les menaces.

Automatisée

Des réseaux auto-réparants, avec une sécurité basée sur l'IA, pour un fonctionnement efficace.



FORTINET®

www.fortinet.fr

Raphaël Savy

de l'analyse et de l'automatisation continue de converger. Les alliances stratégiques que nous avons récemment annoncées avec ABBYY, UiPath et Adobe, Snowflake et HCL contribuent à accélérer l'adoption de l'APA et de notre plateforme. En 2021, les deux principaux professionnels qui guident la plate-forme et la feuille de route de l'APA continuent d'aider les clients dans leurs initiatives de transformation numérique et de convergence des sciences des données et des technologies d'analyse pour de multiples personas analytiques.

L'année 2021 ouvre également la voie à la prochaine génération d'automatisation des processus analytiques. Notre plateforme continuera à améliorer l'automatisation, les capacités d'auto-modélisation, la collaboration ainsi que la découverte de données de manière sécurisée et régie. Cela permettra à chacun dans toute l'entreprise de bénéficier d'un Machine Learning robuste et de modèles analytiques avancés dans un environnement sans code grâce à un processus guidé étape par étape.

Un mot sur votre feuille de route pour le marché français ?

Alteryx a connu une croissance rapide sur les marchés internationaux tels que la France. Nous voyons les entreprises de France et d'Europe du Sud s'adapter et se transformer avec un sentiment d'urgence que je n'avais jamais vu auparavant, car elles mettent davantage l'accent sur les résultats commerciaux. Pour Alteryx France, cela signifie qu'il faut se concentrer davantage sur la fourniture d'une valeur inégalée à nos clients grâce à un niveau d'assistance client plus élevé et à l'engagement de partenaires stratégiques pour atteindre ces résultats stratégiques. En 2021, l'équipe redoublera d'efforts pour assurer la réussite des clients en se concentrant davantage sur les clients et les prospects de plus grande envergure dans des secteurs tels que la finance, l'assurance, la distribution et l'industrie. Pour tirer pleinement parti de l'opportunité de marché qui se présente à nous, nous exploiterons nos partenariats technologiques et d'alliance avec Adobe, UiPath, Snowflake et HCL, etc. de manière beaucoup plus pragmatique, afin de mettre en place de grands projets axés sur les résultats avec nos clients.

L'enjeu du volume des données est crucial. Comment Alteryx entend répondre à ce défi ?

La pandémie ayant amplifié les lacunes d'innombrables entreprises, elle a également servi de signal d'alarme à de nombreux chefs d'entreprise, qui ont dû prendre conscience de l'importance d'être proactifs – et non pas se contenter d'être réactifs. L'accélération des projets de transformation numérique au cours de l'année dernière a non seulement entraîné une intense concentration sur les données et les analyses afin de fournir les informations nécessaires, mais a également mis en évidence un autre effet potentiellement néfaste : l'utilisation inefficace des données.

Les gens ne pensent plus seulement au "quoi", ils se concentrent davantage sur la réponse au "pourquoi". La Data Science et l'analyse des données sont le moteur qui permet de comprendre ce pourquoi. Elles aident les gouvernements et les entreprises non seulement à survivre, mais aussi à prospérer en fournissant des informations qui favorisent l'efficacité et l'innovation.

Grâce à l'automatisation des processus analytiques, la transformation rapide et efficace n'est plus une entreprise à forte intensité de capital. Les résultats de la transformation se réalisent en quelques jours ou semaines et les compétences de la main-d'œuvre sont largement améliorées dans les organisations grâce à la forte implication des employés et des partenaires commerciaux. La plate-forme APA d'Alteryx remplace les processus manuels répétitifs et fastidieux pour permettre à chaque travailleur de se concentrer sur l'obtention d'informations plus approfondies à partir de ses données existantes plus rapidement que jamais - révolutionnant la vitesse à laquelle il peut prendre des décisions critiques pour l'entreprise.

Par exemple, Intermarché (Groupe les Mousquetaires) a lancé un important plan de transformation numérique dès 2017. En cherchant à automatiser le processus de personnalisation des e-mails marketing des clients impliquant de grands volumes de données provenant de plus de 10 millions de clients et de nombreux formats différents, Intermarché gagne des heures de temps opérationnel pour se concentrer sur le soutien des analyses de l'équipe marketing.

> Par Sabine Terrey

« Sur iTPro.fr, nos experts vous accompagnent au quotidien pour vous aider à tirer le meilleur profit de vos environnements IT ... »

En ligne sur iTPro.fr, 9 chaînes d'information et de formation des experts en technologies informatiques d'entreprise, par les éditeurs de la revue SMART DSI.

Une bibliothèque de ressources éditoriales exclusive pour vous accompagner dans la gestion et l'optimisation de vos environnements IT Professionnels.

- Chaînes thématiques
- + 2800 Dossiers IT
- Guides exclusifs
- 7 Flux RSS
- Newsletters hebdos
- Videos &Webcasts
- Cloud
- Data
- Mobilité
- Sécurité
- IoT
- Enjeux IT
- Tech
- Boites à Outils
- Trucs & Astuces
- Hub éditoriaux
- Hors-Série
- Livres blancs...

Bénéficiez d'une richesse éditoriale incomparable ... connectez-vous !

Suivez-nous sur Twitter : www.twitter.com/itprofr

Partagez sur Facebook : www.facebook.com/www.itpro.fr

iTPro.fr

La bibliothèque éditoriale du site iTPro.fr est constituée de plus de 2800 dossiers technologiques signés par les meilleurs experts francophones et internationaux sur les thèmes de la définition, de la gestion et de l'optimisation des environnements IT Professionnels.

Concevoir une stratégie efficace
POUR LA DÉTECTION D'ATTAQUE INFORMATIQUE

Au travers de cet article, nous allons explorer les pistes qui vous permettront de définir une stratégie de défense efficace en ce qui concerne la détection d'attaque informatique. Nous commencerons par définir ce qu'est une attaque puis nous évoquerons certains détails concernant la notion de framework de sécurité.
Ensuite nous tenterons de détailler quel type de solutions, il faut déployer en priorité, enfin nous conclurons sur quelques conseils pratiques.

Mais au fait, c'est quoi une attaque informatique ?

Il est possible de définir une attaque informatique par son objectif, une attaque informatique consiste à viser les systèmes IT d'une organisation afin d'altérer un des piliers de la sécurité des données et des systèmes, à savoir confidentialité, disponibilité et intégrité.

Une attaque n'est jamais complètement linéaire.

Les trois piliers de la sécurité des données et des systèmes

Une attaque informatique visera donc à compromettre un ou plusieurs de ces piliers, en utilisant des tactiques, des techniques, des outils et des hommes.

Voici quelques exemples :

Pilier visé	Exemple d'attaque
Confidentialité	L'attaque permettra d'extraire des données de l'organisation, visant généralement les données RH ou financières, puis l'attaquant décidera de vendre les données volées au plus offrant sur le Darknet ou directement à un concurrent
Intégrité	L'attaque visera principalement les données (fichiers, bases de données, emails , etc.) au sein de l'organisation afin de chiffrer ces mêmes données via un ransomware. Une demande de rançon sera demandée pour obtenir la clé permettant de retrouver ses données non chiffrées – en sachant que bien évidemment l'assurance de retrouver les données n'est pas complète, même en payant une rançon
Disponibilité	L'attaque se concentrera généralement sur une pièce majeure du système d'information (site web, CRM, etc.) afin de stopper sa production et le service qu'il délivre. Une attaque de Déni de Service permettra d'arrêter le site web d'une organisation, par exemple ou de stopper l'impression de factures en stoppant l'ERP

Premier constat, une attaque n'est jamais complètement linéaire, elle s'appuiera toujours sur une combinaison de failles ainsi que sur un ensemble de techniques afin d'exploiter des faiblesses.

Néanmoins, une règle simple permet de comprendre les faiblesses qu'il faudra surveiller et corriger pour assurer une posture de défense adéquate. Retenez simplement qu'il n'existe finalement que trois moyens pour compromettre un système :

- **Exploiter une mauvaise configuration d'un système**
- **Exploiter une vulnérabilité (CVE ou ZeroDay) d'un système**
- **Exploiter l'ingénierie sociale ou compromettre directement un individu**

Cependant, il est généralement assez complexe de définir de façon précise le cheminement d'une attaque. La communauté cyber a donc créé des frameworks de sécurité, visant à catégoriser les différentes étapes d'une attaque et à fournir un catalogue des différentes techniques utilisées par les attaquants.

Il existe de nombreux frameworks, nous évoquerons ici deux d'entre eux, faisant partie des plus utilisés et qui permettent aux professionnels de commencer à organiser leur posture de défense et surtout à penser comme un attaquant.

Les frameworks de sécurité

La Cyber Kill Chain®

Développé par Lockheed Martin, le framework Cyber Kill Chain® fait partie du modèle Intelligence Driven Defense® pour l'identification et la prévention des activités de cyber-intrusions. Le modèle identifie ce que les adversaires doivent accomplir afin d'atteindre leur objectif.

Les sept étapes de la Cyber Kill Chain® améliorent la visibilité d'une attaque et enrichissent la compréhension qu'a un analyste des tactiques, techniques et procédures utilisées par un adversaire.

Voici le schéma explicatif de la Cyber Kill Chain® :

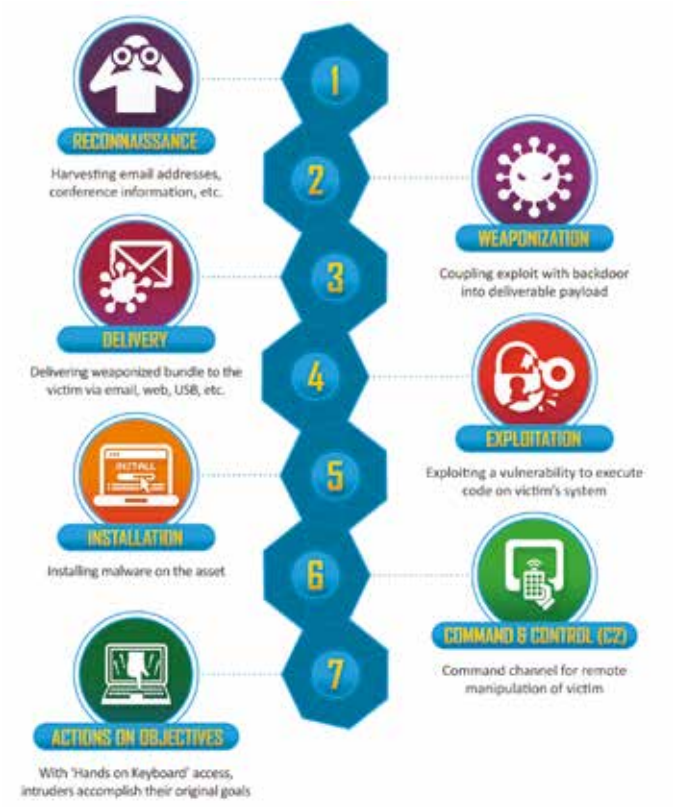


Schéma explicatif de la Cyber Kill Chain® - source : http://lmt.co/3eoC8nI

Voici quelques explications concernant les étapes de la Cyber Kill Chain®:

Etapes de la Cyber Kill Chain®	Explications
Reconnaissance	Première étape de l'attaque, visant à recueillir des informations contextualisées sur la cible en utilisant généralement de l'ingénierie sociale et des techniques de type OSINT (voir https://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_intelligence) Il peut par exemple être intéressant de connaitre quels sont les types de firewall utilisés chez la cible, quelles sont les personnes importantes travaillant pour le service informatique, etc.
Weaponization	Cette étape visera à créer une arme « d'intrusion » afin de prendre pied sur un pivot au sein de l'organisation. Dans les faits, les attaquants réutilisent généralement du code déjà prêt qui peut parfois être personnalisé en fonction de la cible.
Delivery	Action visant à injecter la première charge sur au moins une machine dans l'organisation. De nos jours, il s'agit souvent d'une campagne de phishing accompagnée d'une pièce jointe PDF contenant du code malicieux. Bien sûr, il existe des dizaines d'autres méthodes.
Exploitation	Une fois la première charge installée sur au moins une machine, l'idée est maintenant d'exploiter les faiblesses du système cible – il existe ici des milliers de possibilités. Chaque erreur de configuration, chaque vulnérabilité (CVE) non patchée peut être utilisée pour exécuter du code sur les systèmes cibles.
Installation	La Cyber Kill Chain® généralise ici en indiquant qu'il s'agit de l'installation d'un malware – dans ce contexte le terme « malware » désigne plutôt un « programme malicieux » qui aura la capacité de s'exécuter sur de nombreux systèmes cibles. L'objectif étant généralement de contrôler les systèmes à distance lors de la prochaine étape.
Command & Control (C2)	Cette étape permettra de contrôler à distance l'ensemble des systèmes infectés, il existe en effet des systèmes complets permettant de « gérer » à distance les systèmes compromis afin d'exécuter la prochaine étape de l'attaque. Les actions réalisées à distance dépendent grandement de la suite de l'attaque, mais il s'agit par exemple de préparer le déploiement d'un ransomware sur l'ensemble des machines.
Actions on objectives	Cette dernière étape permettra d'exécuter la finalité de l'attaque : DDOS, chiffrement des machines, exfiltration de données, etc. Le contenu exact dépend grandement de l'objectif initial.

Comme vous pouvez le constater, l'objectif de la Cyber Kill Chain® est de fournir un cadre générique aux attaques, afin de répertorier des étapes logiques et de définir les contre-mesures nécessaires à chacune des étapes.

Si l'on devait définir ce qu'est finalement « la détection d'attaque » nous pourrions tout simplement énoncer : « toute technique visant à détecter l'exécution d'une des étapes de la Cyber Kill Chain® ».

Il apparait néanmoins évident que certaines étapes sont plus simples à repérer que d'autres, par exemple il parait assez complexe (mais pas impossible) de repérer les différentes actions de reconnaissance réalisées par les attaquants. D'un autre côté, il semble assez simple de repérer la livraison d'un document PDF infecté via un email.

Une des tactiques défensives consistera donc à prioritiser ses efforts et à élaborer un couple « méthode+outillage » visant à repérer certaines actions réalisées lors des différentes étapes de la Cyber Kill Chain®.

MITRE ATT&CK®

Le framework MITRE ATT&CK® est « LE » framework de sécurité à la mode. Il est accessible depuis ce lien : https://attack.mitre.org/

Il est, en fait, divisé en plusieurs sous-frameworks, le plus connu étant « ATT&CK Matrix for Enterprise » dont l'objectif est de référencer toutes les tactiques et techniques d'attaque visant les entreprises.

LE DROIT À LA DÉCONNEXION : UN ENJEU RH

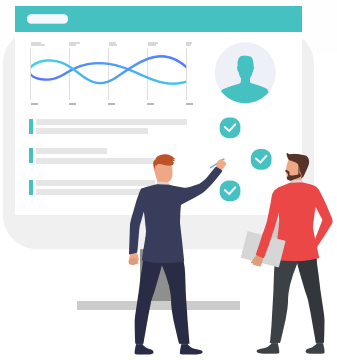
DANS UN MONDE RÉGI PAR L'IMMÉDIATETÉ,
LA DÉCONNEXION N'EST PLUS UNE OPTION, MAIS UN DROIT.

PROMODAG REPORTS PERMET LA CONFORMITÉ AVEC LE DROIT À LA DÉCONNEXION

GÉRER LA DÉPENDANCE EXCESSIVE AUX TECHNOLOGIES

LE DROIT À LA DÉCONNEXION EST UNE OBLIGATION LÉGALE

DES CHARTES DE BONNES PRATIQUES POUR LE CONFORT DES SALARIÉS



UN OUTIL AU SERVICE DES RESSOURCES HUMAINES

UNE SOLUTION DE SENSIBILISATION, D'ALERTE ET DE PRÉVENTION

PROMODAG REPORTS MAÎTRISE LE DROIT À LA DÉCONNEXION & PROTÈGE VOS SALARIÉS

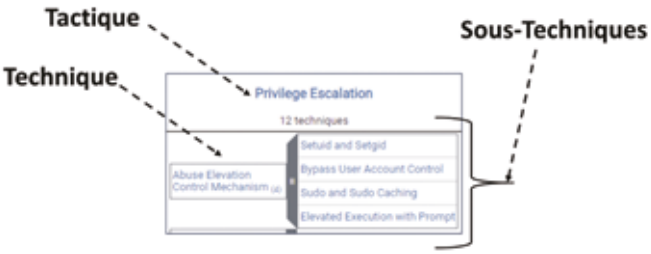
Découvrez la solution Promodag Reports

Promodag

www.promodag.fr

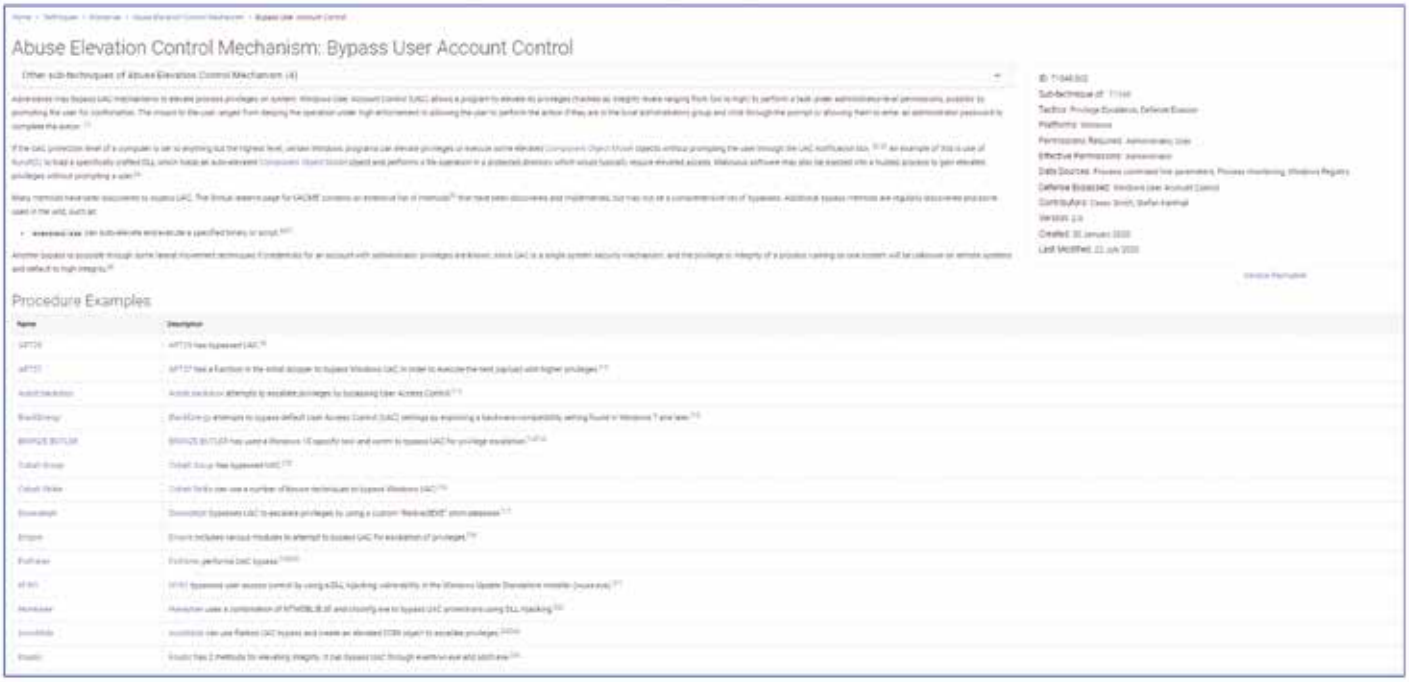
Aperçu du framework ATT&CK Matrix for Enterprise - source https://attack.mitre.org/

Le modèle est toujours représenté avec un ensemble Tactique / Technique / Sous-techniques :



Exemple du triptyque Tactique/Technique/Sous-techniques - source https://attack.mitre.org/

Depuis le site web de MITRE, lorsque l'on sélectionne une technique ou sous-technique, on obtient une description complète, avec notamment la liste des outils pouvant être utilisés pour exécuter cette même technique ou sous-technique :



DIB France
vous facilite l'IT

SOLUTIONS WORKPLACE
INFRASTRUCTURES & SECURITE
SERVICES & INTEGRATION

Depuis plus de 30 ans DIB France s'est développée sur des valeurs fortes autour de l'écoute, la proximité et la satisfaction client, ces valeurs guident notre stratégie au quotidien et accompagnent vos projets de transformation numérique.

1992

1
équipe d'experts
à votre écoute

+20%
de croissance
en 2019

31 millions
d'euros de chiffre d'affaires
réalisé en 2019

www.dib-france.fr

Tél : 01 34 57 90 00

Le framework MITRE ATT&CK® est extrêmement complet, de plus il est mis à jour très régulièrement. Il s'agit d'une mine d'or lorsque l'on veut comprendre les méthodes d'attaque et explorer ensuite les méthodes défensives. Il est, en effet, important de penser comme un attaquant pour mieux pouvoir se défendre.

Stratégie de détection d'attaque

Comme vous pouvez l'imaginer, il ne sera vraisemblablement pas possible pour toutes les organisations de couvrir l'ensemble du spectre de détection, cela nécessite des moyens humains et techniques qui seront très difficiles à rassembler.

D'ailleurs, fait amusant, la partie humaine des moyens est généralement la plus complexe à agréger et à garder, alors que l'outillage est assez simple à acquérir et à conserver quand on a les moyens financiers.

Pour définir la stratégie adéquate, nous allons procéder par élimination, et retirer du spectre défensif les éléments qui semblent réellement hors de portée pour l'organisation. Encore une fois, si vous avez des moyens humains et techniques illimités, vous pourrez tout couvrir, mais il s'agit ici d'avoir une approche pragmatique qui convienne au plus grand nombre.

D'abord éliminons les séquences sur lesquelles il est très compliqué d'avoir de l'emprise.

Concernant les vecteurs d'attaques :

• *Mauvaise configuration*

Il est assez simple de mettre en œuvre des outils pour détecter et catégoriser les mauvaises configurations des différents systèmes – en prenant pour objectif de vérifier les éléments qui sont systématiquement attaqués pendant une tentative d'intrusion (comme Active Directory par exemple)

• *Vulnérabilité – CVE*

Ici encore, de nombreux outils existent pour découvrir et qualifier par criticité les différentes failles de vulnérabilités présentes sur les systèmes de l'organisation

• *Vulnérabilité – ZeroDay*

Par définition une faille ZeroDay n'est pas connue publiquement, bien sûr il est possible de « trainer » sur certains forums spécialisés pour glaner des informations, mais cette action sera très consommatrice de temps, pour un résultat incertain – nous éliminerons donc la traque des ZeroDays de notre portofolio défensif

• *Social hacking*

Mon avis n'est pas tranché sur le sujet. Si l'on prend le social hacking sous l'angle de la manipulation par abus, il peut être intéressant de réaliser des formations auprès de ses collaborateurs pour les sensibiliser aux gestes barrières. Si l'on considère que le Social hacking intègre également (ce qui est ma position) le fait de proposer de l'argent à un collaborateur pour introduire un vecteur d'infection au sein de l'organisation, la tâche préventive est tout de suite beaucoup plus ardue, car le niveau de défense dépend indirectement du nombre de Bitcoins qui seront proposés au collaborateur indélicat. Je considère donc globalement qu'il faut sortir le Social hacking de l'équation, même si je suis certain que plein de consultants sécurité ne partageront pas ma position.

Concernant la chaine d'attaque (*Cyber Kill Chain®*) :

• *Reconnaissance*

Il est quasi impossible d'empêcher un attaquant de se renseigner sur vous. Au mieux vous pourrez détecter certains signaux faibles qui proviennent de requêtes sur les moteurs de recherche, il existe aussi des sociétés spécialisées dans ce domaine, mais franchement l'effort est trop important vis-à-vis du bénéfice obtenu

• *Weaponization*

Ici pas de doute, il est impossible d'empêcher un attaquant de s'armer dans son coin…

• *Delivery*

Il s'agit d'une étape où l'on touche le SI de l'organisation, des actions défensives peuvent donc être envisagées

• *Exploitation* :

Il s'agit d'une étape où l'on touche le SI de l'organisation, des actions défensives peuvent donc être envisagées

• *Installation*

Il s'agit d'une étape où l'on touche le SI de l'organisation, des actions défensives peuvent donc être envisagées

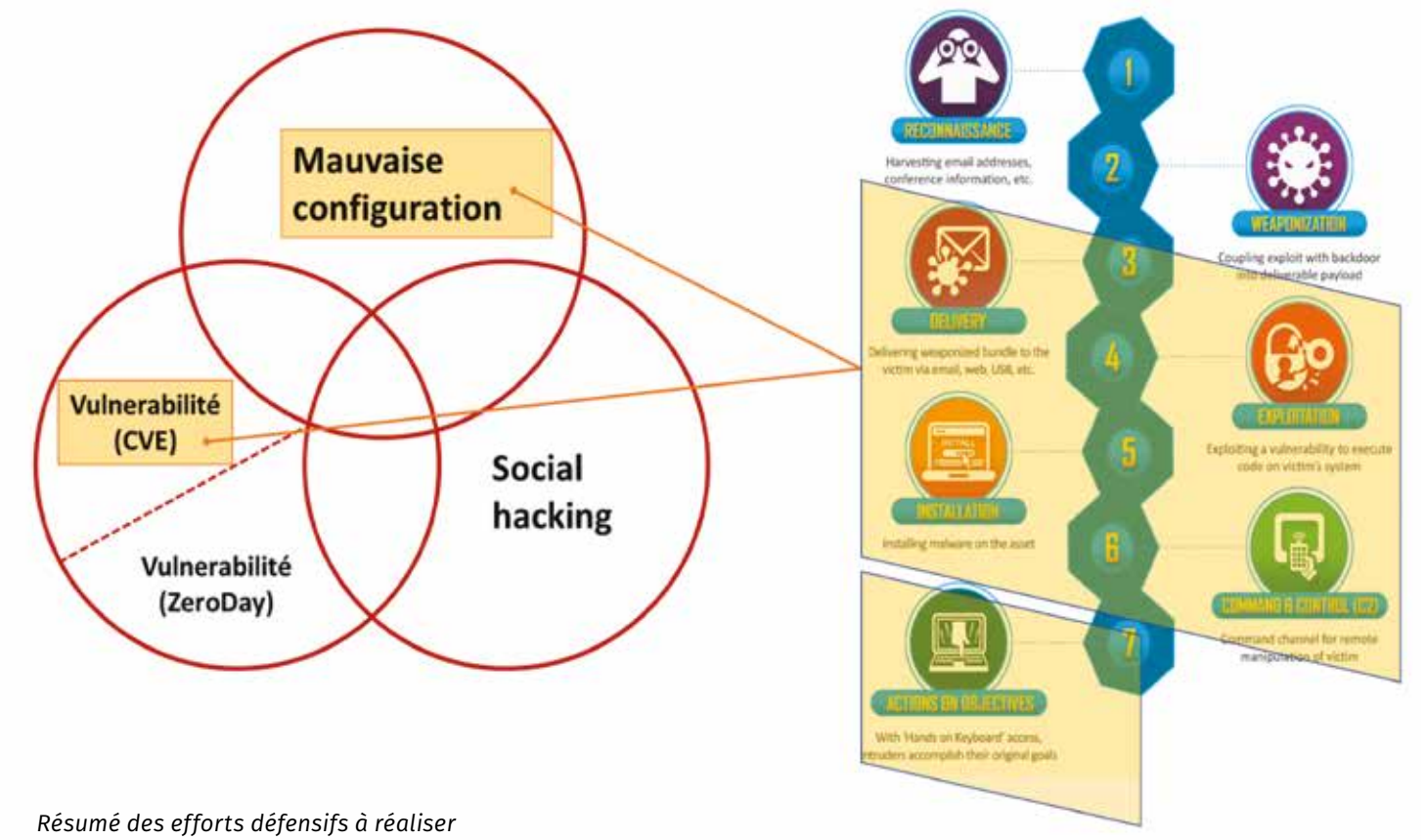
• *Command&Control*

Il s'agit d'une étape où l'on touche le SI de l'organisation, des actions défensives peuvent donc être envisagées

• *Actions on objectives*

Bon, malheureusement, si l'attaquant est arrivé au bout de la chaine, c'est déjà trop tard… il est, en effet très complexe de concentrer des efforts pour détecter les actions réalisées au sein du système d'information si l'attaquant possède déjà tous les privilèges nécessaires. Néanmoins, il peut être intéressant de pouvoir détecter certains mouvements qui ne permettraient pas encore un contrôle total du SI. Nous le garderons donc dans notre équation, même si nous le considérerons comme optionnel car arrivant un peu tard dans la chaîne de valeur de l'attaquant.

Pour résumé, la stratégie défensive doit donc se concentrer sur les éléments suivants (en jaune) :



Résumé des efforts défensifs à réaliser

Outillage

Dans un article aussi court, il est évidemment très compliqué de proposer une liste exhaustive des outils à implémenter pour détecter les attaques. Vous retrouverez, néanmoins dans ce tableau des pistes que vous pourriez explorer pour chacune des étapes de la Cyber Kill Chain®.

Etapes de la Cyber Kill Chain®	Outillage possible
Delivery	• Tous les outils anti-phishing tels que : Cofense, Proofpoint, Agari, etc. • Tous les outils permettant de contrôler l'usage des périphériques USB : Drivelock, Ivanti, Intune, etc. • Tous les outils permettant une authentification FIDO2 sur les services en ligne : Feitian, Yubico, etc.
Exploitation	• Tous les outils permettant de référencer et prioriser les CVEs présentes sur les systèmes : Nessus, OpenVAS, Qualys, etc. • Tous les outils permettant de répertorier les mauvaises configurations des systèmes : Alsid for AD, Firewalk, Firewall Change Tracker, etc.
Installation	• Tous les outils de type EDR : Tehtris, FireEye, etc. • Tous les outils de type Anti-Virus : McAfee, Symantec, etc.
Command & Control	• Tous les outils de type NDR : Vectra, DarkTrace, etc. • Tous les outils surveillant les actions dans Active Directory : Alsid for AD, Quest Change Auditor, etc. • Tous les outils de SIEM : Azure Sentinel, Qradar, Splunk, etc.
Actions on objectives	• Tous les outils orientés détection d'attaque au niveau le plus haut d'Active Directory (domain dominance) : Alsid, Microsoft Identity Defender, etc. • Tous les outils de DLP : Digital Guardian, Forcepoint, Secure Trust, etc.

Derniers conseils !

Nous arrivons à la fin de cet article, il nous reste néanmoins à vous fournir quelques conseils fondateurs à suivre lorsque vous définirez votre posture défensive :

1. Ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier

En effet, ne pensez pas qu'un EDR seul ou un outil anti-phishing unique permettra de sécuriser votre environnement, vous aurez toujours des trous dans la raquette quelle que soit la solution implémentée. Retenez que le fait d'implémenter des solutions de contrôle à plusieurs niveaux sera clé dans votre stratégie globale

2. Privilégiez les solutions « dédiées »

Ne pensez pas qu'une solution générique est capable de tout faire, c'est tout bonnement impossible, un seul produit de sécurité ne peut pas tout couvrir. Je vous conseille de sélectionner des solutions précises pour des problématiques précises

3. Ne pas oublier les hommes et les process

Un outil ne peut rien faire seul, vous devrez investir dans les hommes, les former et leur permettre de progresser. De plus, l'organisation générale et des process clairs seront primordiaux au sein d'une posture de sécurité efficace

4. Douter de vous-même

N'arrêtez jamais de douter de vous-même, de vos choix et de votre connaissance. La suffisance et la non-remise en question sont vraisemblablement les pires ennemis d'un architecte sécurité

5. Ecoutez vos pairs

Echangez avec des organisations qui ont été confrontées aux mêmes problématiques et recueillez des retours d'expérience, cela vous fera gagner un temps précieux et vous évitera bien des erreurs déjà réalisées par vos pairs

Il ne me reste plus qu'à vous remercier pour le temps consacré à la lecture de cet article et à vous dire à très bientôt sur les réseaux sociaux ou sur les salons spécialisés.

Sylvain Cortes
Security Evangelist
Microsoft MVP
Président de la CADIM
Blog : www.identitycosmos.com

28.06.21 > 30.06.21
MONACO

READY FOR IT!

LE RENDEZ-VOUS INCONTOURNABLE DES DÉCIDEURS DE L'IT

VENEZ CHALLENGER VOS STRATÉGIES

Networking **Contenu** **Business**

COMEXPOSIUM | #RFIT2021 @RFIT_event | ready-for-it.com | DG CONSULTANTS

Sekoia : « LES CYBERATTAQUANTS À L'ASSAUT DU SECTEUR PUBLIC »

La crise sanitaire a poussé les entreprises et collectivités publiques à s'adapter rapidement aux exigences d'une situation inédite. Toutefois, avec le déploiement d'infrastructures numériques en urgence, le secteur ne recense pas moins d'une attaque par mois sur son administration. Entretien avec Nicolas Caproni, Head of Threat & Detection Research Team chez SEKOIA.

Créée en 2008, SEKOIA, deeptech française spécialiste de l'anticipation des menaces cyber, propose une plateforme moderne de cybersécurité. Baptisée SEKOIA.IO, cette solution anticipe, détecte les menaces et automatise des réponses ajustées. Commercialisée en mode SaaS depuis janvier 2020, SEKOIA.IO s'adapte à tous les environnements technologiques, détecte et analyse chaque mois environ un milliard d'événements.

Comment accélérer la transformation numérique de secteur public ? Pourquoi est-ce essentiel dans le contexte actuel ?

Il faut en effet que l'État se saisisse - enfin - de toutes les opportunités du numérique pour rapprocher les administrations de ses citoyens mais également des entreprises, sans oublier ses propres agents.

C'est déjà le cas avec TECH.GOUV grâce auquel l'État s'est doté d'un programme ambitieux pour accélérer la transformation numérique du service public.

C'est un sujet indispensable pour améliorer les services de l'Etat, les simplifier en les rendant plus accessibles. Nous avons besoin de services publics résilients, surtout avec la pandémie du COVID-19 qui dure déjà depuis une année et qui a fait apparaître de nombreuses disparités dans la transformation numérique des administrations.

Il faut l'accélérer en prenant appui sur des fournisseurs reconnus mais aussi les startups françaises du moment. Il ne faut jamais oublier de mettre la cybersécurité au cœur de cette transformation numérique car sans sécurité il n'y a pas de confiance. Et alors tous les bénéfices du numérique disparaitront si cette transformation numérique se transforme en fuite de données massive. Transformation numérique va de pair avec Confiance.

Comment prendre en charge la cybersécurité du secteur public ? Quels sont les risques juridiques, éthiques pour une collectivité ?

La transformation numérique de l'Etat implique, en effet, de nouveaux risques. Les nouveaux modes de travail (télétravail, par exemple) et les nouveaux services dématérialisés augmentent de façon importante la surface d'attaque.

Les administrations ont toujours été une cible privilégiée des cybercriminels car la cybersécurité n'y a jamais été une vraie priorité, par manque de moyens et des compétences pointues et rares se retrouvant plus facilement dans les grandes entreprises.

Les collectivités territoriales sont de véritables cibles notamment par les groupes de ransomware.

Elles génèrent et manipulent de nombreuses données à caractère personnel liées aux citoyens et à leurs agents, ce qui en fait des cibles parfaites pour de l'extorsion impliquant un leak public des données qui pourraient être volées dans une attaque. Elles ont également des missions de service public et se doivent donc d'être résilientes et ne pas connaître d'interruption de services.

Les collectivités sont également assujetties au RGPD et donc elles doivent protéger les données à caractère personnel qu'elles manipulent, sous peine de sanction...

Une cyberattaque de type ransomware engendre des coûts importants, directs et indirects. Si les victimes ne sont pas encouragées à payer, elles le font parfois pour accélérer la récupération de leurs données, notamment si elles ne disposent pas de sauvegardes récentes et opérationnelles. Quid alors de l'argent public qui finance le crime organisé ? Le coût de 'l'assainissement" et de la "reconstruction" peut devenir assez rapidement très important.

Il existe également des assurances dédiées aux risques Cyber qui sont en plein boom ces dernières années. Elles assurent un soutien financier, technique et juridique en cas de cyberattaque.

Que propose l'ANSSI pour le secteur public ?

L'ANSSI accompagne les collectivités territoriales dans la mise en œuvre de leur cybersécurité en publiant régulièrement des guides de bonnes pratiques visant à élever le niveau de cybersécurité des administrations (https://www.ssi.gouv.fr/uploads/2020/01/anssi-guide-securite_numerique_collectivites_territoriales-reglementation.pdf).

Elle possède également des antennes régionales pour être au plus proche des territoires et ne pas se limiter, comme dans le passé, aux ministères et administrations parisiennes.

Nicolas Caproni

Les collectivités sont également assujetties au RGPD.

Mais il semblerait que l'ANSSI veuille aller plus loin. Elle souhaite profiter du plan de relance mis en œuvre par l'Etat pour améliorer la sécurisation des collectivités territoriales. L'Agence dispose de 136 millions d'euros à réinvestir dans ce cadre en favorisant le recours à des prestataires de cybersécurité et l'achat de produits via des financements et un accompagnement.

Il est également évoqué la mise en place d'un réseau de CERT régionaux. C'est une excellente idée de pouvoir "régionaliser" et mutualiser des services d'expertise de veille et de réponse aux incidents informatiques pour aider les collectivités territoriales. Il est en effet impossible que chaque collectivité dispose de ses équipes de cybersécurité. La détection et la réponse aux attaques informatiques via des CERT et SOC mutualisés et régionaux apparaissent comme une solution très pertinente pour renforcer le niveau de cybersécurité de ces acteurs locaux, très nombreux mais avec très peu de moyens dédiés sur les sujets de sécurité.

Le Grand Défi Cyber

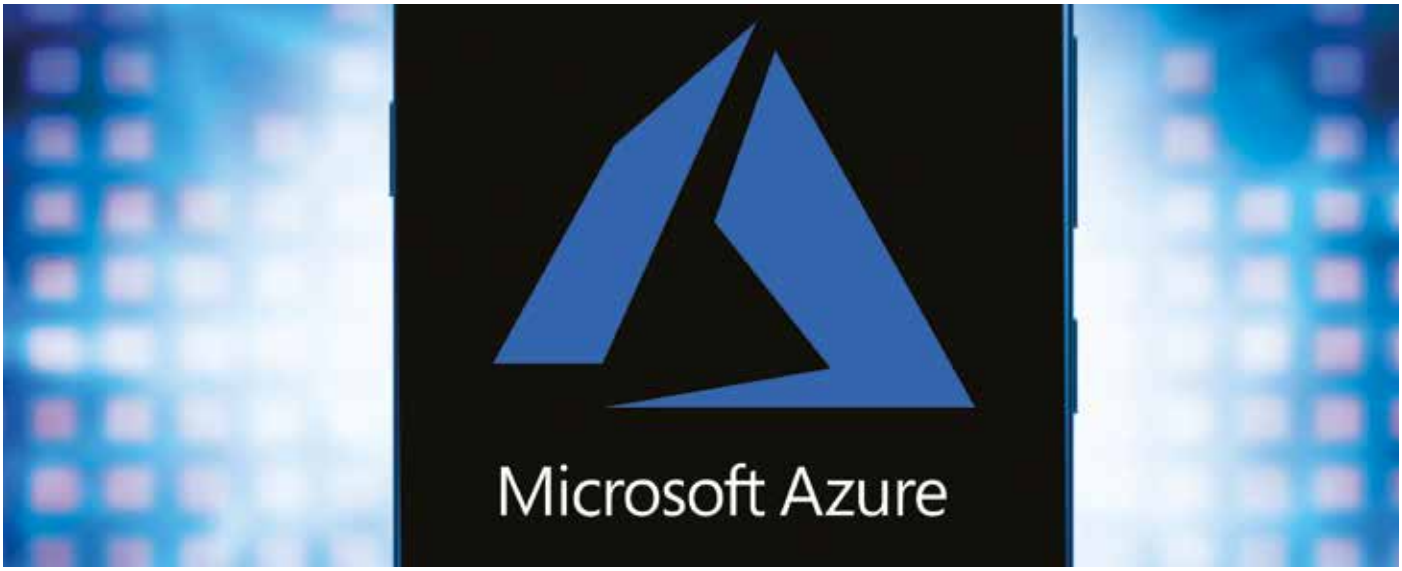
SEKOIA prône son ancrage européen ainsi que la force du collectif pour protéger et rester dans la course face aux cybercriminels. L'entreprise a participé au Grand Défi Cyber avec un projet nommé 0-SOC. Ce nom de projet vise à réduire le plus efficacement possible la charge des équipes SOC via la solution SEKOIA.IO. Le projet cible plusieurs sujets comme la création de renseignement en mode collaboratif, l'augmentation de la précision des alertes ou encore l'interaction avec un écosystème de solutions tierces pour lancer des actions nécessaires suite à une attaque.

"*Nous sommes très heureux que le projet soit lauréat du grand défi. Nous étions pleinement alignés avec les postulats de ce concours et nous avons donc proposé une réalisation qui, nous permet non seulement d'accélérer fortement sur notre roadmap SEKOIA.IO mais aussi de tester des idées nouvelles. Cette volonté française de booster l'innovation en cybersécurité est nécessaire à la fois pour la protection de notre pays mais aussi pour pouvoir faire entrer la France dans la compétition internationale* " commente Nicolas Caproni

> *Par Sabine Terrey*

Tableau de bord AZURE

Dans un Système d'Information, la consolidation des informations pour une lecture rapide se fait majoritairement sur Dashboard ou tableau de bord.
C'est un ensemble de compteurs, d'alertes ou de points techniques, génériques ou regroupés par thèmes. Ces sont aussi des informations que l'on retrouve « ailleurs » mais qui ont plus de valeur et d'impact lorsqu'elles sont organisées et mises en valeur de manière centralisée.



Il y a plusieurs façons de vouloir présenter ce tableau de bord.

- Une vue globale, synthétique, mais qui ne doit pas présenter trop d'informations. Ici, seul l'essentiel est exposé. Généralement, plutôt un état de santé de l'environnement d'infrastructure. Ce qui impacterait le fonctionnement du SI en cas d'indisponibilité. Cette vue doit être complétée par des vues un peu plus fines, dans le même esprit, qui aideront à la supervision.

D'autres vues sont possibles en complément. Voici quelques idées de ce qui apporte de la valeur à vos tableaux de bord.

- Une vue applicative technique / fonctionnelle

C'est à dire quelques métriques de charge et quelques autres du ressenti utilisateur. Une métrique de charge est, par exemple, l'utilisation moyenne de la base de données. Le ressenti utilisateur se traduit par les temps constatés pour répondre à une requête ou par l'échec d'une requête.

Il est intéressant de traiter cette vue sous les deux aspects. Il peut y avoir une différence importante entre une vue purement technique de charge, le bon comportement « à priori » d'une application et le vécu utilisateurs. Le mélange des genres donne une information plus complète et plus pertinente.

- Une vue OPS

Dédiée aux exploitants informatiques, elle doit permettre d'identifier les opérations à venir. Non pas les alertes de fonctionnement ou de pannes, cette vue-là a été traitée dans le tableau global de l'état de santé et dans les tableaux de supervision. Mais plutôt une projection des maintenances planifiées ou des opérations de maintien en conditions opérationnelles « à venir ».

Il y a tellement de cas concrets à exposer sur cette vue !

Maintenance planifiée par le provider Cloud ou l'opérateur réseau, renouvellement de certificat AVANT la date d'expiration... etc. Ce dernier exemple est à mon avis parlant pour toutes et tous.

Le ressenti utilisateur se traduit par les temps constatés pour répondre à une requête ou par l'échec d'une requête.

« COMPRENDRE LES ENJEUX, ÉVALUER LES PERSPECTIVES ET CONDUIRE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DE L'ENTREPRISE »

SMARTDSI

www.smart-dsi.fr

« Analyses, dossiers, chroniques pour conduire la transformation numérique de l'entreprise »

- Une vue financière… tout publique

Je défends depuis longtemps le fait que l'informatique est un centre de coûts important pour les entreprises. Rien de bien nouveau dans cette affirmation. Pourtant, on ne voit jamais (ou trop rarement) en dehors de la sphère des services financiers et comptables les informations de coûts liées aux services.

Ma conviction sur la question est que les services informatiques ne devraient pas attendre d'être sollicités pour penser optimisation des coûts (et donc des ressources).

Au même titre que l'empreinte carbone va devenir rapidement un critère de choix dans les infrastructures, le coût devrait être depuis bien longtemps au centre des préoccupations lors des choix techniques.

Les services informatiques ne devraient pas attendre d'être sollicités pour penser optimisation des coûts.

Et à ce titre, l'exposition d'un tableau de bord dédié doit venir en complément. Par expérience, je sais à quel point il est facile « d'accrocher » un utilisateur par un joli graphe qui affiche les montants dépensés et les projections. Un graphique en barres ou une courbe ascendante à plusieurs dizaines de milliers d'Euros ?! Une liste des ressources orphelines qui ne sont plus utilisées… etc.

Effet **Waoooouuuu** garanti.

Liste non exhaustive de ce qu'il est possible de projeter sur les tableaux de bord.

Pour en terminer avec cette introduction, pour toutes ces projections, il faut aussi penser matériel. Il est difficile et beaucoup moins pertinent de présenter ces tableaux de bord sur un écran de 17 pouces. Bien souvent, à minima pour les états de santé, un écran de télévision de taille conséquente doit être privilégié.

Pour des vues plus confidentielles, qui ne concerneraient qu'une application, le tableau de bord peut être partagé pour affichage sur l'écran PC de l'utilisateur.

Microsoft Azure et les tableaux de bord

Récupérer et présenter les compteurs n'est pas toujours chose facile. Les fournisseurs Cloud offrent sur ce point pas mal d'avantages. La présentation suivante se fera sur un Cloud Microsoft.

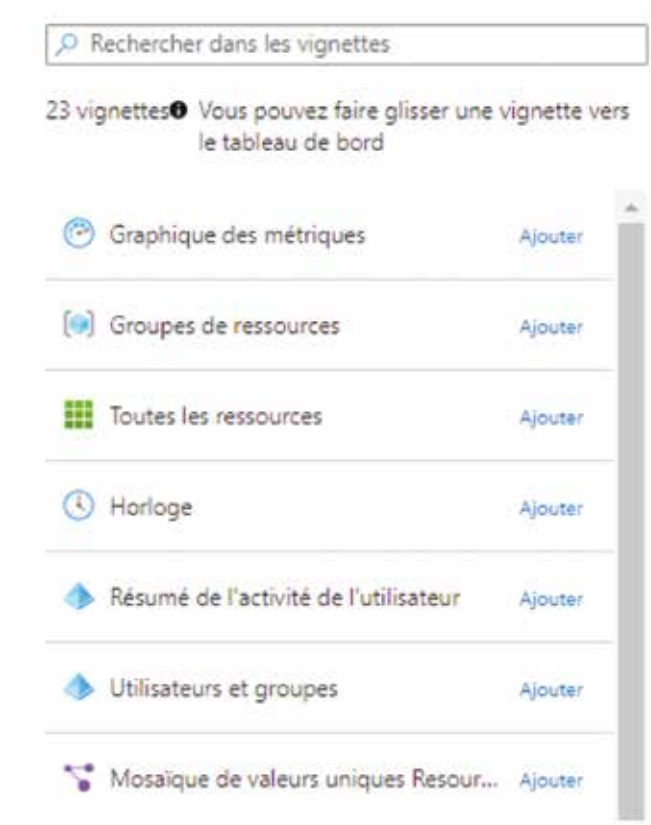
Comme il n'est pas possible de présenter l'ensemble des thèmes évoqués ci-dessus de manière exhaustive, le thème abordé sera celui du Dashboard financier.

La première vue proposée par défaut sur Azure n'est pas très « encourageante ». On y trouve quelques ressources fraichement déployées, quelques liens de démarrage rapide et quelques tutoriels ainsi qu'un raccourci d'accès à la place de marché Azure.

Pas vraiment de ligne directrice ou de thème central, rien de ce qui donne de la valeur à un tableau de bord.

Pourtant, la création d'un nouveau tableau de bord depuis le menu « *Nouveau tableau de bord => Tableau de bord vide* » va rapidement rassurer l'utilisateur. Ce sont 23 vignettes de différentes sortes qui sont proposées dans un menu de conception graphique.

De la ressource, des métriques de calcul, mais aussi des métriques de sécurité ou un accès aux requêtes Graph Explorer.



Vignettes, vue partielle

Récupérer et présenter les compteurs n'est pas toujours chose facile.

Ce qu'il faut bien comprendre à ce niveau, c'est que ces vignettes ne sont pas les seules informations disponibles. De nombreux menus permettront d'épingler d'autres informations. Et ces vues créées par épinglage d'un menu sont bien conçues, et reprennent l'information importante du menu épinglé...

De nombreux menus permettront d'épingler d'autres informations.

Ce point mérite une explication.

Plus clairement, le menu 'Analyse de coût' est assez complet. Le publier en l'état sur un Dashboard central n'aurait pas de sens.

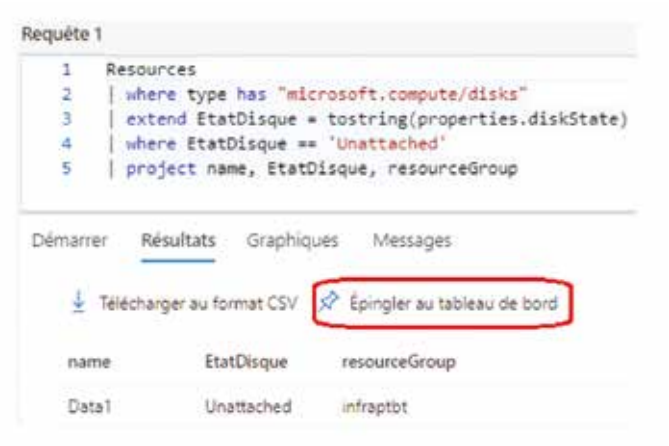
Vue partielle du menu d'accueil de l'Analyse des coûts (épingle en rouge).

Lorsqu'il est épinglé, seule l'information essentielle apparaitra. Beaucoup plus pertinent.

Vue du Dashboard Smart DSI après épinglage

Depuis le menu vignette et pour compléter l'information de coûts, utilisation d'une mosaïque Graph Explorer. Graph Explorer est un puissant outil de gestion pour interroger, explorer et analyser vos ressources Azure. Il utilise comme Azure Analytics le langage Kusto (KQL) et traite très rapidement de très gros volumes de données.

Ici est utilisée une requête simple qui affiche tous les disques orphelins (et donc très certainement facturés pour rien) de l'abonnement. Avec toujours la possibilité d'épingler au tableau de bord.



Résultat de la requête depuis l'Explorateur Azure Resource.

Le contenu est ensuite agencé à volonté par de simples glisser / déplacer / redimensionner. Puis les options d'actualisation (le rafraîchissement des données) sont paramétrées pour une actualisation automatique toutes les 15 minutes.

Chaque vignette est également un raccourci vers le menu épinglé mais permet aussi dans certains cas une action directe depuis le Dashboard. Par exemple, le téléchargement d'un fichier CSV pour récupérer la liste des disques orphelins.

Le résultat obtenu pour le tableau de bord suivant est une combinaison de Graph Explorer, plusieurs menus des coûts Azure (Détails de facture, coûts cumulés, coûts par ressource), deux Markdown pour pointer sur la calculatrice Azure et sur la revue Smart DSI, et un lien vers le menu Azure Advisor, outil indispensable d'optimisation globale pour le Cloud Azure.

Temps de déploiement... **1 heure**.

Graph Explorer est un puissant outil de gestion pour interroger, explorer et analyser vos ressources Azure.

Prévoir (très) légèrement plus si les requêtes Kusto ne vous sont pas familières (Quelques exemples de codes de démarrage faciles à intégrer sur ce lien : https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/governance/resource-graph/samples/starter?tabs=azure-cli)

Tableau de bord des coûts déployé en 1 heure de temps.

La seule limite à ces Dashboard ? L'imagination sans doute !

Le Dashboard est ensuite partagé si nécessaire (il peut rester privé). La seule limite à ces Dashboard ? L'imagination sans doute !

Voilà je l'espère de quoi démarrer rapidement et facilement avec les tableaux de bord.

Pour résumer, un rappel des points importants

1 / Les tableaux de bord Azure sont faciles et rapides à déployer.

2 / Il existe différents sujets qui se prêtent à l'affichage. Attention à bien choisir ses thèmes et à ne pas (trop) mélanger les informations.

3 / Les vignettes de départ sont complétées par les menus que l'on épingle directement depuis le portail Azure.

Thierry Bollet, MVP Azure, travaille chez Capgemini. Auteur aux Editions ENI, il est passionné aussi de Powershell et d'automatisation

CHAPEAU LARTIGUE !

SOUTENEZ LA LIBERTÉ DE LA PRESSE EN ACHETANT L'ALBUM RSF À 9,90 €.

Un poster offert

RSF REPORTERS SANS FRONTIÈRES

SHURE : CONCILIER VIRTUALISATION DES POSTES DE TRAVAIL, PRODUCTIVITÉ ET ENGAGEMENT DES COLLABORATEURS !

Les DSI doivent relever de nombreux défis. Comment s'adaptent-ils aux changements imposés par les outils de communication unifiées ? Quelles sont leurs priorités face à la nouvelle organisation du travail ? Autant de sujets et d'interrogations auxquels Enrique Borges, Senior Market Development Manager chez Shure France a accepté de répondre.

Pourriez-vous présenter Shure ?

Leader mondial de la fabrication de microphones et d'appareils électroniques audio, Shure a été fondée à Chicago en 1925 par M. Sidney N. Shure qui a consacré sa vie à la conception de produits réputés pour leur fiabilité et leur performance inégalées, que ce soit sur scène ou en coulisses. De Woodstock au Super Bowl, Shure a, certes, contribué à façonner l'industrie du son live, mais pas que.

Son savoir-faire se prolonge dans les salles de réunion des plus grandes entreprises et institutions publiques (systèmes de conférence, processeurs audio, systèmes logiciels...). En plaçant la recherche et le développement au cœur de sa stratégie, Shure aide les entreprises à s'adapter au nouveau monde du travail collaboratif.

Quelle est l'actualité de Shure en ce début 2021 ?

En ce début d'année, nous venons d'unir nos forces avec la start-up norvégienne Huddly pour offrir des solutions de visioconférence clé-en-main visant à améliorer le confort des salles de réunions, en commençant dès les salles de petite taille de type huddle rooms. Grâce à ce partenariat, Shure propose désormais une grande variété de bundles de produits user-friendly, incluant si le client le souhaite la caméra Huddly IQ.

Résultat : les entreprises peuvent bénéficier d'une qualité audio-vidéo optimale dans toutes les salles, quelle que soit la configuration. Cela signifie, en d'autres termes, que l'on peut non seulement standardiser une configuration de salle, mais aussi la déployer à l'échelle d'une entreprise, et faciliter ainsi la vie du DSI pour qui la supervision des équipements limitera les questions du quotidien en facilitant la maintenance.

Tel est l'ADN de Shure : être systématiquement à l'écoute du marché et offrir des solutions qui répondent quasiment en temps réel aux demandes de nos clients. En ce sens, nous nous appuyons sur un réseau de partenaires dynamiques et engagés, qui nous permettent d'analyser et d'anticiper les besoins au plus près de la réalité du terrain.

Depuis plusieurs années, nous avons bien compris que le micro seul n'est plus suffisant. Il faut de

ABONNEZ-VOUS MAINTENANT !

SMART DSI

Oui, je profite de votre offre d'abonnement pour recevoir les 4 prochaines éditions du magazine SMART DSI au tarif de 120 € ttc*

Tarif d'abonnement pour la France métropolitaine, pour les abonnés hors de France métropolitaine, l'offre d'abonnement est au tarif de 140 € ht*

*Taux de TVA 2,1 %

** Taux de TVA du pays destinataire, surtaxe postale incluse soit 20 € par abonnement

Date + signature

VOS COORDONNEES

Société .....

Nom ..... Prénom .....

Adresse de livraison .....

.....

.....

Code postal .....Ville .....

Pays .....

Tél. ..... Fax .....

email.....

Mode de règlement :

☐A réception de facture* ☐Par chèque joint

*réservé aux sociétés en France - Belgique - Luxembourg & Suisse.

Indiquez votre N° TVA Intracommunautaire :

Renvoyez votre bulletin à notre service abonnements :

SMART DSI - TBS BLUE - Service des abonnements
11 rue Gustave Madiot - 91070 Bondoufle - France

Fax. +33 1 55 04 94 01 - e-mail : abonnement@smart-dsi.fr

Enrique Borges

l'intelligence embarquée, du traitement afin d'optimiser un système dans une salle donnée. Les technologies Shure permettent d'adapter le matériel à son environnement, et non l'inverse. Notre rôle, aujourd'hui plus que jamais, consiste à accompagner le marché dans son évolution, éduquer et se tenir aux côtés de nos partenaires et clients dans leur quotidien, qui a été lourdement impacté ces derniers mois.

La crise actuelle bouleverse les environnements et le quotidien des équipes. Quelles sont les problématiques des DSI ?

L'explosion de l'usage de la visioconférence est incontestablement au cœur des préoccupations des DSI, et ce encore plus avec la généralisation du travail hybride. La visioconférence est désormais intégralement sous leur responsabilité, ce qui n'était pas le cas il y a encore quelques années, quand les services audiovisuels étaient en charge du sujet. Dans ce contexte, le premier défi qu'ils doivent relever reste la sécurité informatique devenue de plus en plus complexe, la multiplication des attaques ransomware introduisant de nouveaux risques. C'est pourquoi, au-delà des questions audio, il est devenu indispensable de sécuriser l'ensemble de l'écosystème d'une salle de réunion – infrastructure, matériel, logiciel – pour garantir la protection et la confidentialité des données, et être en phase avec les recommandations de l'ANSSI (Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information). Les DSI sont en droit d'exiger de nous autres, fabricants, des équipements qui soient préalablement sécurisés, avant d'être intégrés dans l'infrastructure de l'entreprise. Les produits Shure embarquent depuis plusieurs années des technologies de cryptage AES128 et AES256, les mêmes que dans le monde de la finance et de la banque. Nos différents échanges avec les DSI nous ont en parallèle amenés à développer des solutions qui soient administrables et identifiées par adresses IP. Les nouveaux équipements sur le réseau ne doivent en aucun cas constituer pour eux une faille de sécurité supplémentaire.

Les DSI l'affirment : la visioconférence perturbe leur mode de fonctionnement. Parce que le nombre d'appels au help-desk a augmenté tout comme le nombre de salles dédiées, il est impératif que les demandes d'assistance pour raison de qualité audio dégradée ne surchargent pas davantage les services informatiques. Nous retrouvons ici cette notion de standardisation, qui est paradoxalement à la fois un problème et une solution pour les DSI – problème de déploiement, voire parfois de financement, et solution car facilitation pour les utilisateurs finaux qui travaillent au quotidien avec des équipements en priorité conçus afin de garantir une fluidité d'utilisation et une fiabilité maximale.

Il ne faut pas non plus sous-estimer la valeur ajoutée des intégrateurs audiovisuels qui, au-delà de l'aspect matériel, offrent une grande qualité d'intégration des produits audio au sein d'écosystèmes complets (visioconférence, informatique, automate, contrôleur, vidéo, affichage, ...).

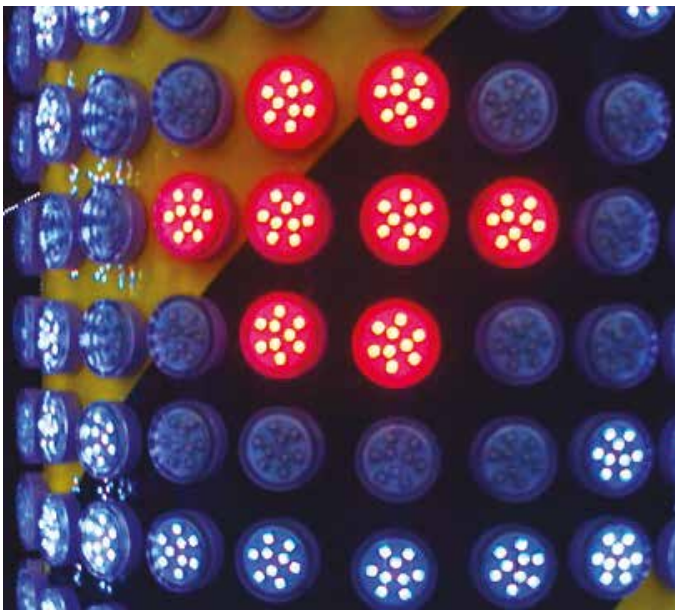
Comment les DSI peuvent-ils concilier virtualisation des postes de travail, productivité et engagement des collaborateurs ?

Le DSI est responsable du choix, du déploiement, de l'exploitation, mais également du bon fonctionnement de tous les outils du parc informatique de l'entreprise. Si le DSI ne met pas en place les bons outils au niveau du "build", cela va engendrer des problèmes au niveau du "run". Or, dans 95% des cas, c'est la DSI qui pilote les équipes de "run".

Aujourd'hui, on constate que dans beaucoup d'entreprises, les DSI n'ont pas assez de budget alloué au "build" alors qu'ils en ont bien plus pour le "run".

Dans une logique d'optimisation des coûts, une salle de visioconférence devrait être assimilée à un consommable, c'est-à-dire consommée différemment, par exemple en réduisant les achats hardware et en privilégiant les solutions logicielles ou dans le cloud avec un abonnement annuel plutôt qu'un prix d'achat déterminé. Le leasing semble être aussi une option d'avenir pour que le parc informatique soit remis à jour à l'issue d'un cycle de location de quatre ans par exemple, offrant au DSI davantage de latitude pour satisfaire ses utilisateurs. Idéalement, il faudrait que la salle de visioconférence puisse répondre à ce schéma et voir ainsi son coût intégré au budget de fonctionnement ("run") et non plus au "build

> Par Sabine Terrey



Les compétences technologiques convoitées en 2021

Au-delà des tendances en matière de technologie et de développement, de leadership, de conformité et de sécurité, il faut disposer d'une main-d'œuvre qualifiée prête pour le futur.

Un environnement technologique évoluant rapidement

Les capacités critiques et les compétences clés permettront aux organisations de progresser en 2021.

Selon une enquête Skillsoft & Brandon Hall Group, « *L&D and the Impact of COVID-19* », 45 % des entreprises prévoient d'augmenter les investissements dans les technologies pour se préparer à l'avenir.

Les 6 expertises à développer

Examinons les besoins collectifs en matière de learning technologique des apprenants, notamment dans les domaines de création de logiciels, programmation, données, sécurité et cloud. Il en ressort des compétences à développer rapidement :

- Les langages de programmation comme Python
- L'analyse des données
- Les fondamentaux en matière de sécurité des données
- Les méthodologies agiles
- DevOps et SecOps
- Les fondamentaux en matière de cloud

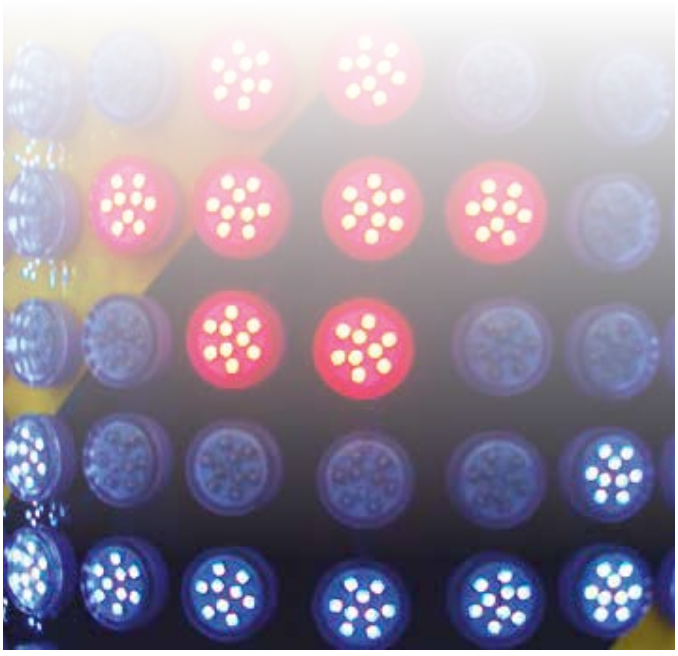
L'économie des compétences

Face à la fréquence des attaques de cybersécurité, les compétences DevOps et CloudOps Security ont été très convoitées en 2020 et continueront de l'être. La main-d'œuvre évoluera dans un environnement de travail distant, avec des bureaux virtuels. On parle désormais d'un « investissement dans l'économie des compétences » pour préparer le futur.

Avec des entreprises très orientées vers les données, on note une augmentation de 1000 % du nombre de cours relatifs à l'analyse et à la visualisation de données.

Il s'agit de renforcer la maîtrise des données auprès de tous les métiers (analyse des données et fondamentaux de la sécurité des données).

Source – Rapport Skillsoft - Lean into Tech: 2020 Tech Skills Trends & 2021 Predictions



QUELLES SOLUTIONS POUR VOS SALLES DE RÉUNIONS TEAMS ?

Si la plupart de vos utilisateurs travaillent actuellement à distance, dans quelques mois, nous l'espérons tous, ces mêmes utilisateurs vont, petit à petit, être déconfinés et, vont de nouveau, utiliser vos salles de réunions.

De ce fait, un certain nombre de questions devrait naturellement émerger rapidement. En voici quelques-unes.

- Quelles solutions de salle et pour quels usages avec Microsoft Teams ?
- Que vaut la solution Microsoft Meeting Room vis-à-vis de la concurrence ?
- Comment assurer la maintenance opérationnelle de plusieurs dizaines de salles dans le monde ?
- Faut-il que les salles de réunions sachent gérer d'autres solutions sur le marché comme Zoom, Webex ?
- Que faut-il prévoir en termes de licence ?

Bienvenue dans un domaine où l'offre est pléthorique et pleine de surprises.

Voici je l'espère quelques explications qui vous permettront d'y voir un peu plus clair.

Quelles solutions de salle et pour quels usages avec Microsoft Teams ?

Quelles solutions pour quel type de salles ?

Lorsque l'on aborde le sujet des salles de réunions, il faut tout d'abord distinguer de quel type de salles nous parlons. En effet, les structures des salles peuvent être tout à fait différentes ne serait-ce qu'en termes d'utilisateur voire de configuration.

La disposition de chaque salle devra donc être étudiée pour permettre d'adapter les périphériques (Caméras, Micros, Ecran) afin d'optimiser la qualité sonore et rendre le plus interactif possible les débats. D'une manière générale, on pourra classer ces salles comme ceci

Il faut d'abord distinguer de quel type de salles nous parlons.

- *Executive Room*
  - Salle du conseil ou Salle VIP, généralement de moyenne capacité, nécessitant parfois des interactions avec la domotique. Equipée de plusieurs écrans, plusieurs micros, plusieurs caméras.
- *Large Room*
  - Grande salle d'environ 30 places devant être équipée de plusieurs caméras, plusieurs micros et de plusieurs écrans
- *Medium Room*
  - Salle de réunion d'environ 20 utilisateurs dotée d'une seule caméra et d'un seul écran
- *Small*
  - Petite salle de réunion de 5 à /7 personnes.
- *Office*
  - Bureau ayant la capacité de 3 /4 Personnes
- *Unusual Meeting Room*
  - Salle de classe, auditorium, Salle de plusieurs centaines de personnes avec scène principale

Comme vous ne tarderez pas à vous en apercevoir, la plupart des fournisseurs de solutions de salles de réunion Teams sont loin de couvrir tous ces usages. Certains ont des solutions très intéressantes pour de très petites salles (Jabra et sa camera Panacast), d'autres seront en mesure de vous accompagner sur l'équipement de salle Vip en intégrant des fonctions avancées de scénario de domotique. D'autres encore, pourront vous accompagner sur la plupart des salles dites classiques avec des technologies d'optimisation audio et vidéo avancées.

En d'autres termes, si vous cherchez, un seul et unique fournisseur pour tout faire, cela risque d'être compromis.

Comme vous le constaterez également, certains fournisseurs de solutions pour les salles de réunions viennent d'univers différents.

Certains sont à la base des vendeurs de station de travail, comme Lenovo, d'autres viennent plutôt du monde de la vidéo et de la domotique comme Creston. Certains restent des incontournables, tant ils fournissent des solutions de salles de réunions depuis plusieurs années (Poly).

Enfin, des outsiders comme Yealink présent maintenant depuis quelques années avec de belles solutions autour de Microsoft Teams.

Bref, il y en a pour tous les goûts et pour toutes les bourses. Le problème dans ces offres pléthoriques est de pouvoir comparer et choisir.

Microsoft Teams Room, incontournable ?

Une des premières questions que vous devez vous poser si vous envisagez d'équiper vos salles de réunions avec Teams est d'opter ou pas, pour la solution Microsoft Teams Room (MTR).

L'option MTR est une solution de gestion de salles de réunions définie par Microsoft et dont l'implantation matérielle a été confiée à des tiers comme Poly, Yealink, Lenovo etc..

Teams Room fournit un service de qualité.

La solution MTR est utilisable avec Microsoft Teams, Skype Entreprise Online, Skype Entreprise Server 2019 ou encore Skype Entreprise Server 2015. De plus, sachez que la maintenance en conditions opérationnelles pourra, par l'intermédiaire d'une licence Meeting Room Premium être prise en charge directement par les équipes du support Microsoft. Pour plus d'informations, merci de vous reporter au lien suivant : https://rooms.microsoft.com/premium),

L'intérêt des MTR réside dans leurs uniformisations et dans le fait que leurs évolutions fonctionnelles vont suivre les évolutions de l'environnement Teams. Nativement, ces salles de réunions s'enregistrent dans le portail Teams en plus de pouvoir optionnellement s'enregistrer dans un portail propriétaire qui fournira des informations plus spécifiques.

Coté expérience utilisateurs, avec MTR, l'interface Teams est de rigueur, les utilisateurs retrouveront effectivement sur la tablette de la salle, un client Teams aux couleurs et aux interfaces quasi identiques à celles présentes sur leur poste de travail. Un point qui reste important et qui facilitera l'adoption utilisateur.

Malgré leur côté « propriétaire Microsoft », certaines solutions MTR sont capables de rejoindre des réunions Zoom, et Cisco Webex. Un bon point car cela permettra à vos utilisateurs de bénéficier des équipements de la salle (écran, micro, etc..) tout en utilisant une solution de visioconférence différente initiée par leurs partenaires.

Une limitation toutefois réside dans leur incapacité à rejoindre nativement des réunions Sip /H323. Pour que cela soit possible, il vous faudra souscrire un service de passerelle chez Bluejean ou Pexip.

En dehors de cela, la solution MTR devrait naturellement s'imposer, surtout si vous axez votre stratégie sur Microsoft Team. En d'autres termes MTR est une solution simple, abordable financièrement et qui fournit un service de qualité. Sa mise en place ne demande généralement pas de compétences audio et vidéo avancées et pourra être rapidement appréhendée par vos services techniques.

Pour son usage, vous devrez vous acquitter d'une licence Microsoft Teams Room standard qui vous permettra entre autres, de pouvoir émettre et recevoir des appels téléphoniques depuis la salle,

Alternatives au Microsoft Teams Rooms

Le choix MTR n'est pas une obligation, d'autres solutions existent comme celles de la société Starleaf qui propose l'intégration, la maintenance, le matériel et le logiciel, qui par le biais d'une passerelle BlueJean propose la compatibilité Teams.

N'oubliez pas que la solution Microsoft Teams Room est une solution qui couvrira beaucoup de cas, mais sera inadaptée dès que vous allez sortir des sentiers battus.

Je pense notamment aux très grandes salles de conférences pouvant contenir plus de 50/80 personnes nécessitant des configurations audio et vidéo tout à fait particulières. Dans ce cas, l'accompagnement d'un partenaire spécialisé est très fortement recommandé.

Jamais depuis 2 années, les solutions de visio-conférences ne se sont démocratisées à ce point. Certes beaucoup d'entre nous travaillons à distance pour des raisons sanitaires mais nous le savons désormais, l'année 2021 devrait voir le retour des utilisateurs sur leur lieu de travail. Actuellement nos salles de réunions sont quasi désertes.

Peut-être faudrait-il saisir cette opportunité unique pour les équiper ?

Laurent TERUIN | https://workingtogether.fun | LTeruin@hotmail.com

VMWARE TANZU : L'INNOVATION AUTOUR DE LA CONTAINERISATION S'ACCÉLÈRE

De grandes avancées pour VMware Tanzu en un an, en particulier dans le contexte d'une pandémie mondiale qui a bouleversé les environnements et les entreprises. Du nombre de clients multiplié par deux à l'élargissement de son écosystème d'ISV, le bilan est positif. Entretien avec Erwan Bornier, Directeur Technique France chez VMware Tanzu.

Un an après les changements et la naissance de VMware Tanzu, un petit mot sur le bilan et les perspectives ?

En douze mois, VMware Tanzu a multiplié par deux le nombre de ses clients et élargi son écosystème d'ISV, qui compte désormais plus de 100 partenaires.

Des clients comme FedEx, MasterCard, Space Force, British Telecom et HSBC, Thales exploitent plus d'un million de conteneurs en production sur la plate-forme Tanzu. Cette dynamique a été soutenue par une innovation rapide du portefeuille Tanzu.

En septembre 2020, VMware a annoncé vSphere avec Tanzu et VMware Cloud Foundation avec Tanzu pour l'adoption de Kubernetes dans le cadre de l'infrastructure existante. Nous avons également lancé les éditions Tanzu, qui regroupent les capacités du portefeuille Tanzu pour cibler les défis les plus courants rencontrés par les entreprises dans la modernisation de leur infrastructure et applications. Et, par ADN, les membres de l'équipe VMware Tanzu ont continué à apporter leur temps, compétences et idées à la communauté - avec des contributions majeures dans le cadre du développement Spring et de l'écosystème cloud natif de Kubernetes.

Les perspectives de Tanzu sont excellentes. Le COVID-19 a accéléré la transformation numérique de nombreuses organisations. La modernisation des applications est un aspect essentiel de cette transformation. Selon une étude récente de Forrester, 70% des plus de 200 DSI, CTO et SVP de l'informatique interrogés affirment avoir fait de la modernisation des applications une priorité en raison du COVID-19.

Un an après son lancement, Tanzu travaille avec 15 des plus grandes banques du monde et 9 des plus grands constructeurs automobiles (Daimler, Ford). Nous travaillons autant sur la modernisation d'applications de gestion bancaire que sur la mise en place de services connectés pour des véhicules. Tanzu est également devenu une marque reconnue par la communauté des développeurs. Notre conférence annuelle pour les développeurs, SpringOne (1-2 Septembre) a réuni 40 000 développeurs sur l'édition 2020. C'est un superbe témoignage de l'impact de Tanzu auprès des équipes qui développent et déploient les applications cloud-native.

Revenons sur les types de transformation et modernisation au sein des entreprises. Comment VMware Tanzu entend aider les DSI à relever ces problématiques ?

La transformation du centre de données est nécessaire pour réussir la modernisation de la chaîne de production logiciel des grandes

Sur iTPro.fr, 7 chaînes d'informations et de formations des meilleurs experts en technologies informatiques d'entreprise, par les éditeurs de la revue SMART DSI.

Un savoir technologique unique, une base de connaissances exclusive pour vous accompagner dans la gestion et l'optimisation de vos environnements IT Professionnels.

Bénéficiez d'une richesse éditoriale incomparable… connectez-vous !

iTPro.fr

9 chaînes informatiques

4,200 Dossiers et Guides exclusifs
7 Flux RSS, Newsletters hebdos
Videos & Webcasts
Fil d'actualités

Des ressources exclusives

Enjeux DSI
Cloud Computing
Collaboration & mobilité
Exchange Server
IBM i

Un Club Abonnés

Des services réservés aux abonnés de la revue, en complément des dossiers publiés dans SMART DSI.

Suivez-nous sur **Twitter** : @iTProFR

Partagez sur **Facebook** : www.iTPro.fr

La bibliothèque éditoriale du site iTPro.fr est constituée de plus de 4200 dossiers technologiques signés par les meilleurs experts francophone et internationaux sur les thèmes de la définition, de la gestion et de l'optimisation des environnements IT basés sur les principales technologies informatiques d'entreprise en terme d'infrastructure serveurs, réseaux, plate forme de collaboration, mobilité d'entreprise et de virtualisation.

entreprises. Ces cinq dernières années, l'innovation autour de la containerisation apportée par les communautés Open-Source n'a cessé de s'accélérer. CNCF (Cloud Native Computing Foundation) pilote aujourd'hui des centaines de projets, impliquant plus de 160 000 membres. Cette innovation est fabuleuse mais également complexe à digérer pour les grandes entreprises. VMware Tanzu a fait le choix d'investir dans cet écosystème CNCF. Nous sommes aujourd'hui contributeur #2 sur Kubernetes - afin de permettre aux grandes entreprises de tirer profit de cette innovation sans pour autant porter le risque de l'intégration complexe de ces technologies. Ces offres sont les briques nécessaires pour automatiser la chaîne de production logiciel.

VMware Tanzu a fait le choix d'intégrer ces technologies au sein de son socle vSphere afin de permettre à toute entreprise, de réussir sa transition de la virtualisation à la containerisation. VMware est le garant d'une adoption maîtrisée mais également de la possibilité de faire coexister ces deux générations, VMs et containers au sein de la même plateforme, avec une même gouvernance et un même modèle opérationnel.

L'édition Tanzu Advanced est une plateforme qui allège le travail des développeurs et automatise les tâches opérationnelles. Elle se base sur une approche déclarative régie par des règles qui sécurise la création des conteneurs, la gestion des clusters Kubernetes et la connexion des services. Cette offre DevSecOps permet d'automatiser toute la chaîne de construction et de déploiement d'une application, mais tout cela de façon sécurisée. Nous donnons à nos clients les moyens d'être sécurisés comme doit l'être une entreprise du CAC40 tout en gardant la vitesse d'exécution et l'agilité. Nous travaillons par exemple sur des projets de transformation du mainframe, en le décomposant morceau par morceau afin de le moderniser étape par étape. Les résultats sont stupéfiants : on peut déployer des nouvelles fonctionnalités pour un utilisateur chaque jour au lieu de chaque mois. C'est le type de projet qui est réalisé par VMware Tanzu Labs.

En complément de l'aspect technologique, Tanzu Labs permet aux équipes IT d'apprendre les nouvelles méthodes de travail autour de l'automatisation des infrastructures mais également de la modernisation des applications sous forme de microservices. En 2020, Tanzu Labs (près de 800 professionnels) a livré 892 projets pour des entreprises telles que BT, AFKLM ou Duke Energy. Cette transformation des équipes de nos clients est nécessaire pour tirer bénéfice de tout le potentiel des technologies VMware Tanzu.

Erwan Bornier

Un mot sur le projet Iris. Est-ce une approche plus évolutive de la modernisation des applications?

Le projet Iris permet aux experts de Tanzu Labs d'avoir un grand niveau d'efficacité dans nos engagements et de faire évoluer notre approche au fil des expérimentations. Aujourd'hui il n'y pas une recette unique pour définir la stratégie de modernisation d'un patrimoine applicatif. Chaque patrimoine applicatif a son histoire, résultat de l'adoption d'une succession de technologies, mais également un contexte organisationnel et un environnement métier qui lui est propre.

Tanzu Labs utilise Iris pour cartographier le patrimoine applicatif d'un client, en comprendre les complexités techniques, les priorités métier et ainsi produire des recommandations : par exemple la containerisation d'une application Java ou refonte complète sous forme de microservices, changement d'hébergement, changement de plateforme ou restructuration. IRIS donne aux entreprises les moyens de personnaliser leur plan de transformation pour chaque application, secteur d'activité ou centre de données.

Nous pensons que l'expérience pratique permet de valider nos hypothèses de départ. C'est pour cela que nous voyons la stratégie de modernisation comme une processus évolutif et itératif qui s'enrichit au fil des apprentissages, des succès et des étapes plus mitigées.

Iris permet de nous accompagner dans les analyses et accélérer ce processus d'apprentissage et de transformation du patrimoine applicatif des clients.

> Par Sabine Terrey

VIRTUAL EUROPEAN ITC21

Presented by Insight

Conference Technologique Européenne 2021

En raison de la situation actuelle, un nombre croissant d'entreprises luttent contre la baisse de leurs revenus en travaillant sur leur transformation digitale.

Quelle que soit la taille de votre organisation, inscrivez-vous dès aujourd'hui à la Conférence Technologique Européenne Insight et obtenez les clefs pour développer votre business grâce aux technologies.

Nous réunirons nos meilleurs experts dans un programme ciblé autour de la continuité du business.

Inscrivez-vous une seule fois et construisez votre programme en fonction de la date et l'heure de votre choix du 8 au 23 Avril.

« Inscrivez-vous via ce QR code »

Expertise & Richesse fonctionnelle
Interopérabilité avec les Systèmes RH
Sécurité & Conformité réglementaire

Promodag

PROMODAG est le spécialiste du contrôle de votre système de messagerie **Microsoft Exchange** en local ou dans **Office 365**. Sa gamme complète et polyvalente de rapports d'analyse de trafic, de suivi des messages et de planification simplifie et automatise le **processus de gestion de l'utilisation des e-mails**, vous assurant ainsi la **conformité et l'optimisation** des performances des systèmes de messagerie critiques.

"Optimisez vos **usages collaboratifs et règlementaires** à l'heure du **télétravail** généralisé"

Sur www.**promodag.fr** téléchargez une version d'évaluation gratuite et entièrement fonctionnelle ou demandez une démonstration avec l'un de nos experts