

riverbed®

Secteur pétrolier et gazier : la nécessité de la transformation digitale

Des performances et une visibilité réseau qui permettent aux équipes d'être ultra performantes dans les segments en amont, intermédiaires et en aval



Sommaire

- 3 Les risques de la transformation digitale
- 4 Questions prioritaires pour les dirigeants
- 5 Permettre le transfert des connaissances pour maximiser l'excellence opérationnelle
- 6 Le défi du segment en amont
- 7 Équipes ultra performantes
- 9 La chaîne logistique fortement intégrée
- 10 Étude de cas : RigNet
- 11 Les opérations des segments intermédiaire et en aval sont devenues exigeantes en réseau
- 12 Cybersécurité
- 14 L'accélération du réseau permet des opérations intégrées
- 15 Pourquoi choisir Riverbed ?

Les risques de la transformation digitale

L'industrie pétrolière et gazière est au cœur d'une transition majeure. Depuis 2013, les nouvelles technologies ont réduit de 60 % les coûts de la recherche de pétrole et de 40 % les coûts de l'extraction de ce pétrole¹. Elles ont transformé l'industrie en une véritable entreprise digitale. Tous les grands segments de l'industrie vivent cette transformation.

Les entreprises des segments en amont, intermédiaire et en aval participent à l'effort de digitalisation des processus clés, à savoir les technologies opérationnelles (TO), qui soutiennent les objectifs commerciaux stratégiques suivants :

- Normaliser les processus clés pour éliminer la variabilité
- Optimiser les efforts pour améliorer l'efficacité
- Automatiser pour réduire les coûts et améliorer la sécurité en retirant les travailleurs des zones dangereuses

La transformation digitale s'accompagne d'une complexité sans précédent en matière d'applications, de réseaux, de terminaux et au regard des lieux où les activités sont exécutées. Les data centers et les sites distants ne sont plus le centre de l'univers IT. Le paysage digital d'aujourd'hui englobe désormais les réseaux multiclouds et hybrides. Cela a également transformé le rôle du DSI. Le poste de ce dernier est désormais plus central dans la planification et l'exécution des opérations.

L'industrie est complexe et est généralement divisée en trois grands segments :

Le segment en amont, à savoir l'exploration et la production, consiste à trouver et à extraire le pétrole pour le transformer. Le segment intermédiaire implique le transport des produits pétroliers vers l'étape suivante. Le segment en aval quant à lui est composé principalement de raffineries qui transforment le pétrole brut en produits utilisables par le secteur industriel et le consommateur.

Questions prioritaires pour les dirigeants

Des entretiens avec des DSI et d'autres directeurs de la technologie du secteur ont révélé que la convergence des questions technologiques du côté de l'entreprise et du côté du contrôle des processus était une priorité. Historiquement, les préoccupations des entreprises de technologies de l'information (IT) et les activités TO (technologies opérationnelles) des services de contrôle des processus pouvaient fonctionner de manière assez indépendante. Les opérations assuraient le bon fonctionnement des fonctions en amont, intermédiaire et en aval, tandis que l'IT gérait les applications métiers depuis le front-office et les centres de contrôle. Mais le secteur est en pleine mutation. L'IT et les OT convergent lentement depuis des années, ce qui a précipité d'autres transformations digitales :

Améliorer la visibilité sur les opérations complexes pour contrôler les coûts et optimiser les performances des employés, des installations et des actifs

Les compagnies pétrolières et gazières opèrent dans certains des environnements physiques et politiques les plus difficiles de la planète. La complexité est encore exacerbée par la volatilité des prix du marché, la fluctuation de la demande, la complexité des régimes de conformité et de réglementation, les projets impliquant de multiples fournisseurs tiers, et une main-d'œuvre ayant des niveaux d'éducation et de compétences très diversifiés.

Améliorer la collaboration avec les services pétroliers pour améliorer la logistique

Même les géants pétroliers verticalement intégrés comme Chevron et ExxonMobil doivent avoir recours à des fournisseurs tiers pour se procurer des équipements et des compétences spécialisés pour différents maillons de la chaîne logistique pétrolière et gazière.

Les compagnies d'exploration et de production et les services pétroliers peuvent collaborer plus efficacement en exploitant des solutions telles que les plateformes de collaboration cloud, grâce auxquelles elles peuvent partager des informations de planification et de prévision détaillées et normaliser les processus pour les travailleurs sur le terrain.

Développer une culture de haute performance par le biais de la formation, de nouveaux systèmes et de la gestion continue

Selon le rapport « Energy Outlook2035 » de BP, la demande mondiale en énergie devrait augmenter de 41 % entre 2012 et 2035, provenant majoritairement des économies émergentes (95 %).

La pénurie de talents n'est pas facilitée par le départ à la retraite imminent des collaborateurs les plus expérimentés du secteur. La Society of Petroleum Engineers estime que jusqu'à 50 % des travailleurs qualifiés dans l'industrie pétrolière et gazière pourraient prendre leur retraite dans les cinq à sept prochaines années.

Établir le lien entre l'amélioration de la gestion des actifs et l'excellence dans l'exécution

Les établissements avec de bonnes pratiques et leurs équipes ultra performantes disposent de systèmes entièrement intégrés complets et d'une culture visant à améliorer l'efficacité, la valeur, la sécurité, la disponibilité et la rentabilité des actifs de production et de fabrication tout au long de leur vie.

Utiliser les metrics comme un « signe vital » de l'efficacité de vos efforts d'amélioration opérationnelle

La prochaine génération d'outils de gestion des actifs, que l'on appelle « Surveillance avancée des conditions » (Advanced Condition Monitoring, ou ACM), offre un nouvel ensemble de capacités prédictives. Ces outils surveillent les informations en temps réel au niveau de l'équipement et des opérations et appliquent des analyses pour détecter les problèmes avant qu'ils ne se produisent.

Permettre le transfert des connaissances pour maximiser l'excellence opérationnelle

Le secteur de l'énergie emploie 1,5 million de personnes. 70 % de celles-ci sont âgées de 50 ans ou plus.² Ces employés expérimentés et hautement qualifiés qui partent à la retraite recèlent un savoir substantiel. Dans le milieu, on appelle souvent cela « The Big Crew Change » (Le grand changement d'équipe). En outre, le recrutement de talents s'avère difficile si le secteur ne propose pas de technologies prometteuses que les nouveaux employés peuvent utiliser pour développer rapidement leurs compétences et envisager un long parcours professionnel.

Le secteur doit :

- **capturer numériquement les connaissances et le savoir-faire existants par le biais de la modélisation, des jumeaux numériques (modèles virtuels qui servent d'homologues numériques en temps réel des composants physiques d'un système), des environnements d'apprentissage et de l'accès à distance aux experts qui ne peuvent pas être sur site ;**
- **recruter des « natifs de la technologie numérique », capables de constituer une base de données de processus fiables et d'adopter le machine learning.**

L'accélération des applications de Riverbed garantit une distribution rapide, agile et prévisible des applications des sites de forage, quel que soit le lieu d'hébergement de ces applications ou la localisation des utilisateurs finaux. Elle accélère jusqu'à 10 fois les performances applicatives en atténuant la latence et en réduisant jusqu'à 99 % la congestion de la bande passante réseau, améliorant ainsi la productivité et la satisfaction des travailleurs distants.

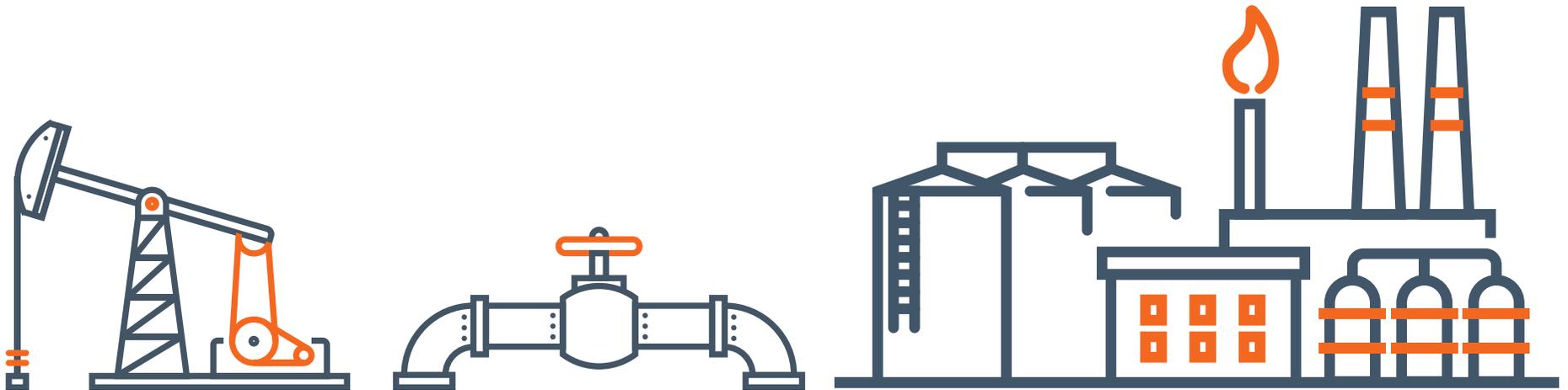
« Microsoft 365 est crucial pour nos opérations quotidiennes à bord des plateformes pétrolières. Riverbed SaaS Accelerator a été une aide exceptionnelle pour améliorer l'expérience du cloud en mer. Télécharger un fichier volumineux est 80 % plus rapide avec SaaS Accelerator. »

— Diogo Cunha, spécialiste IT, PetroRio

Le défi du segment en amont

Environ 40 % de la production mondiale de pétrole brut et de gaz naturel provient de champs exploités depuis plus de 25 ans. En fait, environ 175 champs sont exploités depuis plus d'un siècle.² Et puisque la continuité de la production est cruciale, le secteur se retrouve toujours dans un cycle sans fin de mise à niveau et de modernisation. Le secteur dispose donc d'un vaste portefeuille d'actifs de production qui sont moins instrumentés et à la traîne sur le plan digital.

L'utilisation de l'imagerie sismique, un processus utilisé dans le secteur depuis plus de 80 ans pour évaluer et représenter des formations souterraines complexes, nécessite une analyse plus intensive des données. Ces processus gourmands en données nécessitent la collaboration de nombreux experts techniques et géologues. Les réseaux qui peuvent simplifier ces efforts de collaboration dans des lieux éloignés grâce à l'accélération des données peuvent avoir un impact positif sur les programmes.



Équipes ultra performantes

Processus de gestion des événements : Intégration des données dans le processus de décision en temps réel

Éviter les problèmes pendant le processus de forage est une composante stratégique : les données provenant de la tête du puits sont donc constamment comparées au modèle sismique afin de vérifier la précision du modèle. Ce processus est hautement itératif. La robustesse du réseau qui connecte la tête de puits à l'équipe d'analyse est essentielle pour réduire les délais et les coûts. Un examen plus approfondi du processus de gestion des événements, accompagné des outils réseau adéquats, peut aider à constituer des équipes ultra performantes.

Un processus standard de gestion des événements dans les segments en amont et en aval est illustré dans la figure ci-dessous.



Dans de nombreux cas, chaque étape est soit réalisée très rapidement, soit peut prendre plusieurs jours, selon la complexité de la situation et les ressources en jeu.

Le processus peut être simplifié en trois grandes étapes :

Étapes 1 à 4 Phase de caractérisation du problème ou de collecte des données

Étapes 5 à 7 Apprentissage ou analyse

Étapes 8 à 10 Processus de décision

Équipes ultra performantes

Lorsque le problème est caractérisé en suivant la procédure illustrée dans la figure ci-dessus (page 7), la qualité des données et de l'analyse affecte grandement la qualité ou l'impact des décisions. L'accès aux données et la capacité de tirer des conclusions en fonction de ces données dépendent de l'obtention des bonnes informations et de l'analyse de ces dernières par les bonnes personnes le plus rapidement possible. La clé est donc la rapidité avec laquelle vous pouvez obtenir des données pertinentes et les comprendre, pour ensuite prendre des décisions qui obtiennent l'assentiment et sont suivies par toute l'équipe.

Riverbed offre une performance réseau robuste en accélérant jusqu'à 33 fois les performances SaaS, tout en limitant la latence et en réduisant l'utilisation de la bande passante jusqu'à 99 %. Connecter n'importe qui n'importe où vous permet de tirer parti des talents internes pour garantir une analyse et une prise de décision efficaces, tout en créant des *équipes ultra performantes*.

Il est bien connu que si l'adoption d'une décision est timide, la probabilité de réussite de sa mise en œuvre s'en voit fortement diminuée. Ce qui est appris au cours de la phase d'analyse permet à des équipes ultra performantes de combler l'écart entre les décisions et leur mise en œuvre.



La chaîne logistique fortement intégrée

Le secteur de l'énergie est une imbrication complexe de différents fournisseurs ayant tous leur propre expertise. L'intégration de ces lignes d'approvisionnement complexes dépend de réseaux sécurisés robustes.

- La solution d'accélération des applications de Riverbed est une offre unique. Aucun autre fournisseur ne propose une accélération SaaS/client aussi complète.
- Cette offre unique de bout en bout est conçue pour répondre aux besoins de l'entreprise digitale d'aujourd'hui, les applications SaaS étant accélérées du cloud aux ordinateurs portables et aux terminaux des utilisateurs sur le terrain, avec une visibilité complète sur l'expérience utilisateur à l'échelle mondiale.



Étude de cas : RigNet

Les foreurs offshore ont besoin d'une plus grande capacité réseau pour les applications stratégiques, en mer comme à terre.

La solution : un service SD-WAN géré Riverbed avec RigNet.

Les défis

- Coûts élevés des interruptions : jusqu'à 1 million de dollars par jour en frais de location du matériel pour les plateformes
- Connectivité peu fiable en mer en raison de la bande passante restreinte et des vents violents
- Contraintes d'espace sur les plateformes
- Réglementations complexes concernant les pays dans lesquels les données satellitaires peuvent arriver
- Besoin d'une visibilité sur une opération multinationale



La solution

- Service SD-WAN géré avec Riverbed® SteelConnect, satellite global, LTE et liaisons hertziennes
- Optimisation WAN Riverbed SteelHead™ à bord des plateformes pour intégrer l'optimisation SD-WAN et WAN
- Riverbed SaaS Accelerator pour des services cloud rapides, tels que SAP et Microsoft 365

Bénéfices

- Connectivité fiable : le trafic est transmis par la meilleure technologie de transport du moment
- Réduction de l'infrastructure réseau de 90 %, ce qui minimise les exigences en termes d'espace, d'alimentation et de refroidissement
- Intégration plus rapide sur le site grâce à un provisionnement sans intervention
- Visibilité sur les performances applicatives à partir d'un portail unique
- Amélioration de la qualité de vie des membres de l'équipage, ce qui stimule leur moral et confère un avantage en termes de rétention du personnel

Les opérations des segments intermédiaire et en aval sont devenues exigeantes en réseau

L'Amérique du Nord connaît un essor du secteur de la construction d'infrastructures énergétiques dans le segment intermédiaire, qui va probablement se poursuivre pendant au moins 18 ans. La fondation Interstate Natural Gas Association of America estime que les entreprises du segment intermédiaire vont devoir investir près de 800 milliards de dollars jusqu'en 2035, soit 44 milliards de dollars par an.

Les initiatives de transformation digitale ouvrent de nouvelles possibilités et transforment les processus métiers classiques.

Ces processus stratégiques bénéficieront grandement de ces nouvelles capacités digitales.



La gestion des matières de base et l'arbitrage des prix sont des capacités stratégiques qui dictent la rentabilité.



Comprendre la valeur d'une approche digitale axée sur les données peut réduire le coût des interruptions de 70 %³.



Dans le domaine du transport, la digitalisation a permis de rationaliser le transport du pétrole brut et des produits pétroliers vers et depuis les raffineries, en déterminant les délais et en optimisant le mode de transport (pipeline, camion, train ou navire).



La digitalisation des opérations a permis d'améliorer le rendement et le débit des raffineries. L'utilisation de nouveaux logiciels dans la programmation et au sein de la chaîne logistique a permis d'améliorer l'exécution de la maintenance en augmentant la productivité de la main-d'œuvre et en réduisant les coûts.

« Il est extrêmement important que les sociétés du segment intermédiaire adoptent la transformation digitale, en repensant leurs modèles commerciaux dépassés et en utilisant de façon stratégique la technologie pour les transformer, plutôt que de se concentrer uniquement sur la réduction des coûts. » - Emerson

Cybersécurité

La gestion d'une infrastructure vieillissante et géographiquement dispersée présente des défis uniques pour les entreprises des segments intermédiaire et en aval. Les technologies obsolètes et l'automatisation rendent cette infrastructure vulnérable aux cyberattaques. Le secteur est confronté à des défis multidimensionnels en matière de cybersécurité :

Un écosystème complexe

Les opérations conjointes se déroulent dans plusieurs régions et font appel à plusieurs fournisseurs ayant des consignes de sécurité différentes.

Une propriété fragmentée

L'IT et les technologies opérationnelles ont été développés avec des missions distinctes, et la propriété de la cybersécurité est par conséquent fragmentée au sein de l'organisation.

Les problèmes de latence

Les pare-feu pourraient causer une latence inacceptable dans les systèmes de contrôle industriel stratégiques et prioritaires soumis à des contraintes opérationnelles.

Des normes cybernétiques multiples

Un mix de technologies propriétaires et disponibles dans le commerce exacerbe le problème.

Des correctifs irréguliers

Les correctifs de sécurité des nombreux systèmes manquent de cohérence et sont spécifiques selon leurs fournisseurs. Ces systèmes se trouvent souvent dans des zones reculées et inhabitées.

Problèmes avec les systèmes existants

De nombreux systèmes possèdent de longs cycles de vie (10 ans) et n'ont pas été conçus pour la cybersécurité. Leur mise à jour est coûteuse et a un impact négatif sur les opérations.

Cybersécurité

La bonne solution de visibilité peut garantir la résilience et la sécurité du réseau pour vos utilisateurs, qu'ils travaillent au bureau, à la tête du puits ou dans une raffinerie.

Quatre exigences sont fondamentales :

1. Une visibilité complète

Une capture haute fidélité permanente de chaque paquet, de chaque flux et de chaque metric des équipements dans les environnements physiques, cloud, multiclouds et virtuels répond aux besoins des équipes dans l'industrie pétrolière et gazière.

2. Analyse scientifique de la sécurité

Utilisez vos données haute fidélité permanentes pour traquer les menaces persistantes avancées. Les chasseurs de menaces peuvent rapidement effectuer des recherches et filtrer le trafic présentant un intérêt afin de répondre rapidement aux questions difficiles, même pour des incidents survenus il y a plusieurs mois. Ils peuvent également effectuer des analyses scientifiques structurées et documentées.

3. L'intelligence artificielle (IA) et le machine learning

Compilez et appliquez des analyses pour en tirer des renseignements significatifs et exploitables. Comprendre ce qui constitue des modèles de trafic normaux, détecter les anomalies, identifier avec précision les corrélations par rapport aux causes, pouvoir répondre rapidement aux problèmes de performance et aux menaces de cybersécurité et en atténuer les effets : tout cela dépend de votre capacité à voir et à analyser ce qui se passe sur votre réseau distribué, qu'il soit sur site, virtuel ou dans le cloud.

4. Intégration profonde

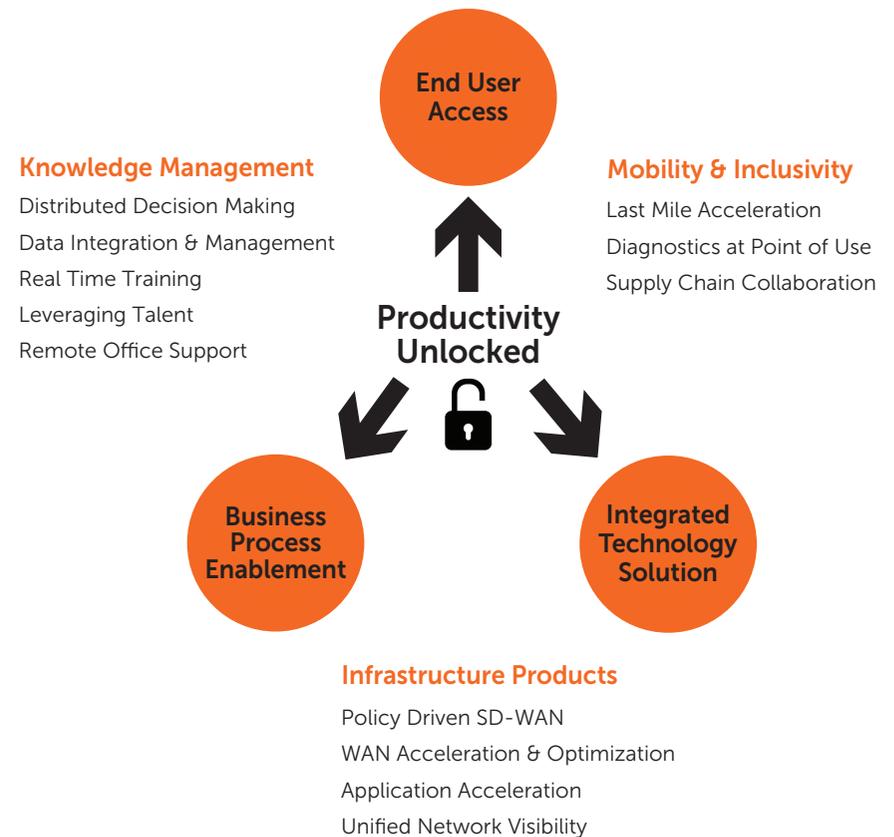
Dans un environnement distribué très complexe, les solutions modernes doivent s'intégrer étroitement avec des solutions complémentaires. Des API ouvertes, qui vous permettent de développer vos propres applications pour communiquer avec les systèmes et les services, et des intégrations embarquées dans les services « populaires », tels que Splunk et ServiceNow, sont essentielles.

L'accélération réseau permet des opérations intégrées

Au siècle prochain, le monde des affaires sera dominé par les innovateurs les plus rapides. L'innovation, avec la culture qui la soutient et les outils qui l'accompagnent, sera l'une des initiatives clés des dirigeants et l'objectif des stratégies gagnantes de demain. Il ne suffira plus de recruter les bonnes personnes : il sera primordial de les amener à des réflexions adéquates dans le contexte approprié.

Les réseaux robustes, fiables et sécurisés sont devenus le principal mécanisme de gestion des connaissances. La densité des informations nécessite en permanence des analyses avancées pour extraire les tendances et les relations. La transformation digitale et les réseaux qui permettent cette transformation placent les informations là où elles sont nécessaires. La mise en réseau digitale de Riverbed intègre de manière transparente le SD-WAN, la mise en réseau cloud, la sécurité, l'accélération des applications et la visibilité dans la solution la plus intuitive et la plus automatisée du marché actuel.

HOLISTIC APPROACH TO NETWORK SUPPORT FOR KEY BUSINESS PROCESS



Pourquoi choisir Riverbed ?

Riverbed donne aux organisations les moyens d'optimiser les performances et la visibilité des réseaux et des applications, afin de surmonter la complexité et de valoriser pleinement leurs investissements dans le digital et le cloud. La plateforme de performances applicatives et réseau de Riverbed permet aux entreprises de visualiser, d'optimiser, de corriger et d'accélérer les performances de n'importe quel réseau, quelle que soit l'application, et contribue à l'identification et à l'atténuation des menaces de cybersécurité. Les performances et la visibilité sont abordées par la plateforme de manière globale avec une optimisation WAN de pointe, la gestion des performances réseau (NPM) unifiée, l'accélération des applications (Microsoft 365, SaaS, client et cloud, entre autres) et le SD-WAN haute performance. Plus de 30 000 clients, dont 99 % des entreprises du Fortune 100, font confiance à Riverbed.

[En savoir plus sur riverbed.com/solutions/oil-gas](https://riverbed.com/solutions/oil-gas)

1. HIS Connect, stratégie et analyse

2. Rystad Energy, base de données UCube

3. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/oil-and-gas/digital-transformation-upstream-oil-and-gas.html>