

# Une voie vers un réseau gouvernemental haut débit, moderne et polyvalent

Les gouvernements nationaux, notamment les autorités civiles, locales, municipales, départementales, régionales, étatiques et autres organismes gouvernementaux, rencontrent des difficultés pour relever les nombreux défis liés aux réseaux de télécommunications. Ils doivent consolider et moderniser leurs réseaux avec des solutions efficaces à haute performance, capables de soutenir les applications et services de traitement dans le cloud sur l'ensemble de leur structure. Ils doivent en même temps préparer leurs réseaux à offrir des services innovants, qui seront attendus de la part des administrations dans les années à venir, comme les villes intelligentes, les transports intelligents, les communications améliorées de sécurité publique, et bien d'autres encore. De nombreux organismes gouvernementaux veulent aussi étendre leurs réseaux pour offrir des services haut débit à la communauté, ce qui peut générer de nouveaux revenus tout en améliorant l'économie et la vie au niveau local.

Ces défis sont intimidants et exigent l'abandon des anciennes approches obsolètes, comme les technologies TDM (multiplexage temporel), incapables de soutenir les capacités requises ou d'évoluer avec le regroupement ou la croissance des services. La solution acceptée est de passer à des technologies de haute capacité, qui sont polyvalentes et capables de satisfaire une large variété de besoins actuels et futurs. Cette migration doit toutefois être fluide et transparente afin que certains parmi ces organismes gouvernementaux puissent continuer à utiliser leurs réseaux hérités aussi longtemps que nécessaire et passer aux solutions de routage et de commutation quand cela conviendra à leur organisation.

Le présent document résume les défis et les opportunités liés aux réseaux gouvernementaux et introduit le 6500 PTS (Packet Transport System) de Ciena et un cadre de services professionnels pour la transformation des réseaux. Le 6500 PTS est une solution de technologie TDM aux paquets à haute performance, capable de fournir à la fois les anciens services et ceux des solutions de routage et de commutation. Le système permet aux organismes gouvernementaux de faire évoluer leurs technologies avec élégance et de consolider leurs services sur une base unifiée.

Le 6500 PTS est une solution optique de paquets d'agrégation PDH (hiérarchie numérique plésiochrone), SONET, SDH et GbE/10GbE à ultra-haute densité. Le 6500 PTS est un composant majeur du portefeuille Ciena de solutions de transition du TDM aux paquets, qui comprend également des dispositifs TDM SFP (petit format enfichable), des modules TDM, une plate-forme commune MCP (Manage, Control and Plan) de gestion des services et les Services Ciena.

**Ciena 6500 PTS pour la migration TDM-paquets et la modernisation des services dans ces organismes gouvernementaux**

- **Une véritable solution optique de paquets :** connectivité ultra-dense 10/100/1GbE/10GbE, 40GbE/100GbE.
- **Applications clés :** remplacement DACS, remplacement MSPP, consolidation d'anneau ADM de la tête à la terminaison, et modernisation de réseau.
- **Du matériel :** matrice de commutation 800G et portefeuille de packs de circuits Ethernet et optique/Ethernet ultra-denses, de modules d'émulation de circuits PDH et de packs de circuits PDH.
- **Une solution programmable et adaptative :** composants de pointe prenant en charge le routage et la commutation de nouvelle génération.
- **Une mise en service rapide :** dimensionnement ZTP de Ciena pour simplifier le déploiement et outils MCP de Ciena pour faciliter le contrôle et l'automatisation par logiciel.
- **Efficace :** jusqu'à 5 fois moins de consommation d'énergie et 10 fois moins d'espace, selon l'application.
- **Haute capacité :** capacité d'émulation de circuits TDM jusqu'à 4 fois supérieure à celle des solutions concurrentes.
- **Pérenne :** prise en charge de TDM, Ethernet et modernisation TDM-paquets.

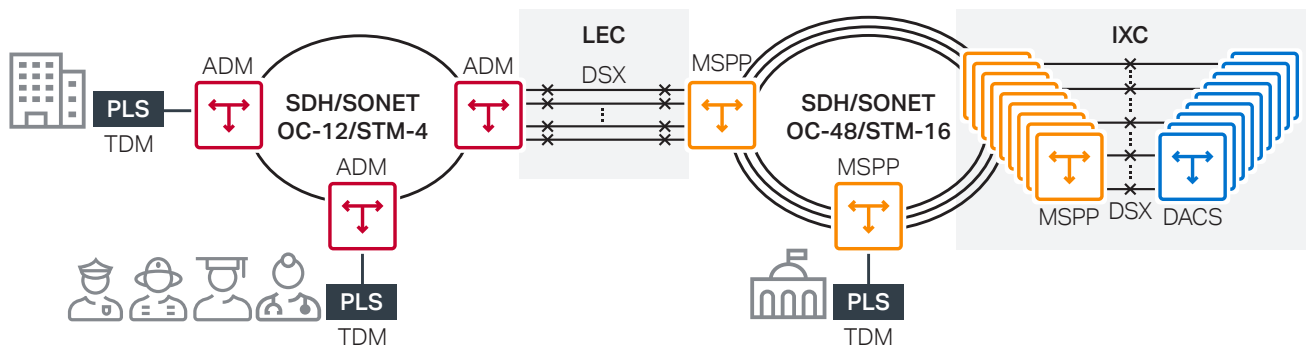


Figure 1. Réseau TDM de l'administration

Ces multiples plates-formes sont proposées afin d'assurer une migration technologique réussie pour les organismes gouvernementaux de petite et grande taille et de préparer leurs réseaux à offrir des services et applications à haut débit modernes aux organismes gouvernementaux en interne et aux utilisateurs extérieurs.

Top 5 des avantages de modernisation  
Lire le blog



### L'obsolescence de TDM exige des mises à jour pour ouvrir la voie vers la modernisation

De nos jours, les systèmes SDH/SONET sur TDM deviennent rapidement obsolètes. Des composants déterminants, comme les DACS (répartiteur et accès numérique), MSPP (plate-forme de dimensionnement multiservice) et ADM (multiplexeur à insertion/extraction), seront retirés du marché d'ici 2022, d'après IHS Markit<sup>1</sup>. Les équipementiers cessent des gammes de produits, les pièces détachées sont difficiles à obtenir, les anciens logiciels de contrôle sont difficiles à mettre à jour ou à intégrer, et l'expertise technique adaptée est peu disponible. Et, surtout, ces technologies sont trop coûteuses à acquérir et à exploiter, leur échelle est difficilement évolutive et demande souvent une capacité excessive, elles sont gourmandes en énergie et en espace occupé dans les installations.

Les organismes gouvernementaux doivent évoluer en abandonnant ces technologies et migrer vers des réseaux modernes de commutation et de routage. L'exploitation de réseaux parallèles est trop coûteuse et compliquée. Fort heureusement, le 6500 PTS de Ciena peut fournir des capacités DACS, MSPP et ADM et même améliorer ces fonctions grâce à des techniques adaptatives et à l'automatisation. Des approches héritées, de routage et commutation peuvent fonctionner sur une seule base 6500 PTS et ainsi fournir une efficacité d'exploitation et de gestion. Les organismes gouvernementaux peuvent faire la transition de leurs services TDM à leur propre rythme, puis utiliser la plate-forme pour offrir une gamme complète de services IP et Ethernet modernes, normalisés, de classe commerciale.

Le 6500 PTS fournit les avantages de modernisation suivants, particulièrement intéressants pour les organismes gouvernementaux : 1) une évolutivité facile et efficace au niveau des ressources et des dépenses ; 2) une intelligence analytique permettant de connaître en temps réel les conditions de service et facilitant l'automatisation et les techniques adaptatives pour assurer capacité, fiabilité et tolérance ; 3) des protocoles de routage et de renvoi, ainsi que des techniques d'ingénierie du trafic pour assurer que les données parviennent à destination ; 4) une sauvegarde pratique dans des data centers primaires ou secondaires sans besoin de redondance complète et 5) des techniques de sécurité solide qui préservent les données sensibles à la volée, ainsi que des outils de contrôle et de surveillance du réseau qui détectent et localisent les intrusions et qui bloquent les attaques.

### Regrouper les silos des réseaux gouvernementaux au sein d'une architecture d'entreprise unifiée

Les gouvernements doivent maîtriser et consolider des réseaux très fragmentés. De nos jours, une administration peut desservir des centaines d'entités dans le domaine de l'enseignement, de la santé, des bibliothèques, des systèmes de transport, des administrations fiscales, des organismes de sécurité publique et des services publics municipaux. Toutefois, chaque organisme gouvernemental a généralement déployé sa propre technologie pour répondre à des exigences de service spécifiques et interagir avec les autres branches. Ces réseaux isolés sont coûteux à gérer et empêchent l'utilisation de fonctionnalités, outils et services communs.

Le problème de fragmentation suscite une « tendance croissante définie vers le regroupement et l'unification des services au sein de l'entreprise », selon la NASCIO (Association nationale des Directeurs Informatiques des États)<sup>2</sup>. Grâce à la polyvalence, l'évolutivité, la haute capacité et les hautes performances de la plate-forme 6500 PTS, les administrations peuvent consolider les réseaux de routage et commutation ou TDM provenant de plusieurs organismes gouvernementaux et établir une architecture d'entreprise. Une fois établie, l'architecture peut connecter toutes les entités au data center et aux applications du cloud,

1 IHS Markit Optical Network Hardware Tracker T4 2019 (abonnement requis).

2 « State CIO Priorities for 2018 - State Technology Leaders make Security and Cloud Services Top Priorities », National Association of State Chief Information Officers (NASCIO), 29 Nov. 2017.

et prendre en charge une variété de nouvelles fonctionnalités et nouveaux services, allant des applications IoT par capteurs jusqu'à la vidéosurveillance ou à des outils de reconnaissance faciale, ainsi que des solutions de décision en temps réel pour les services stratégiques.

### **Utiliser une infrastructure réseau pour offrir des services haut débit à la communauté**

Les organismes municipaux et gouvernementaux nationaux tirent parti de leurs actifs de fibre pour offrir des services large bande aux différentes communautés. Ils étendent leurs propres infrastructures et les complètent avec des actifs issus des autres organismes gouvernementaux, juridictions et partenaires afin d'établir des réseaux de routage et commutation au niveau d'une communauté, de plusieurs villes ou national, qui fournissent des services très demandés à un prix abordable dans les zones rurales et mal desservies. Les réseaux sont habituellement auto-suffisants ou rentables et « sources de fierté civique » pour les agences, selon le magazine *Broadband Communities*<sup>3</sup>. En même temps que ces réseaux remplissent une mission publique, les clients attendent une innovation continue de leurs prestataires : *StateTech* rapporte, par exemple, que le réseau communautaire de Chattanooga, EPB, prévoit d'offrir des services de télémédecine à ses clients pour conserver sa « prédominance compétitive » sur son marché<sup>4</sup>.

Comme les organismes publics dépendent généralement des fonds gouvernementaux pour soutenir leurs déploiements, ils doivent s'assurer de pouvoir fournir des services compétitifs, économiques de haute qualité qui sont abordables pour les utilisateurs locaux et qui profitent aux industries rurales. Le 6500 PTS de Ciena permet aux organismes gouvernementaux de prétendre à ces financements avec des technologies Ethernet, MPLS et MPLS-SR de pointe que les opérateurs commerciaux utilisent, tout en conservant des services TDM en interne ou en migrant sur le même équipement.

### **La réponse de Ciena pour les organismes gouvernementaux : le 6500 PTS**

Le 6500 PTS de Ciena est spécialement conçu pour répondre à l'abandon progressif des services TDM grâce à des techniques qui permettent la migration de TDM aux paquets ainsi que des services Ethernet. Ses principales applications auprès des organismes gouvernementaux sont notamment le remplacement des technologies DACS et MSPP, la consolidation de l'anneau ADM de la tête à la terminaison, ainsi que la modernisation du réseau. Dès que la plate-forme est installée pour l'une de ces applications, les organismes gouvernementaux simplifient leurs systèmes et bénéficient de réseaux optiques de paquets de haute performance qui peuvent être utilisés pour des services haut débit au niveau de la communauté ou de l'organisation toute entière.

**Une solution convergente :** L'un des principaux avantages du 6500 PTS est sa capacité à fournir des services TDM, de routage et de commutation sur une plate-forme unique et commune qui évite l'exploitation de réseaux parallèles. Le 6500 PTS permet de maintenir la coexistence des deux approches de réseau aussi longtemps que nécessaire tout en donnant aux organismes gouvernementaux la capacité d'offrir des capacités IP et de routage avancées lorsqu'ils sont prêts à migrer. L'approche convergente simplifie le réseau et réduit sensiblement les coûts de transition.

### **Une synchronisation et un chronométrage avancés :**

La pulsation de tout réseau de circuit est son chronométrage. Le 6500 PTS prend en charge plusieurs modes de chronométrage, notamment une horloge interne, BITS, Line, Synchronous Ethernet et la prise en charge des horloges ordinaires, limites et principales 1588v2. Le choix d'une solution de chronométrage est un processus simple et pratique. Les organismes gouvernementaux désignent simplement leur option préférée lorsqu'ils retirent leurs composants DACS, MSPP et ADM et déploient le 6500 PTS. La solution permet même aux organismes gouvernementaux d'utiliser la distribution de chronométrage locale existante pour les systèmes hérités, ce qui leur permet de conserver l'horloge qu'ils utilisaient jusque-là.

**Une base par paquets optiques :** Basé sur la série 6500 S de Ciena, le 6500 PTS comprend notamment un processeur réseau 800G qui utilise les meilleurs composants du marché, ainsi qu'une gamme de packs de circuits et de modules d'émulation de circuit qui permettent aux organismes gouvernementaux de choisir les services qu'ils souhaitent proposer. La plate-forme peut répondre aux besoins de tous les organismes gouvernementaux en matière de migration de TDM aux paquets, en offrant la connectivité pour PDH, T1/T3, SDH/SONET, ADM/MSPP, ainsi que DACS 3/3 et 3/1 tout en prenant en charge les protocoles Ethernet et IP. Économe en énergie et très évolutif, le système se présente dans une unité compacte qui réduit les besoins d'énergie et d'espace au sol. Les services peuvent facilement évoluer pour offrir une connectivité ultra-dense 10/100/1GbE/10GbE, 40GbE/100GbE.

### **Un seul réseau, un seul système de gestion et de**

**contrôle :** Le logiciel MCP simplifie la gestion et le contrôle multicouches pour permettre aux ingénieurs de planifier, provisionner et lancer des services TDM, de routage et de commutation. Il comprend des outils logiciels de contrôle et d'automatisation qui exploitent les données recueillies sur le réseau, des analyses prédictives et des politiques de réseau pour évaluer en permanence les besoins et les conditions d'exploitation. MCP évite une gestion chaotique en redonnant à l'opérateur le contrôle du réseau et des services, et en rendant les opérations réseau simples, sécurisées et très rentables avec une approche unifiée unique.

3 « A Record Increase in Municipal Fiber Broadband », par Masha Zager, *Broadband Communities*, octobre 2017, p. 18.

4 « Chattanooga's Broadband Investment Opens the Door to Telehealth », dans *StateTech*, par Phil Goldstein, 23 août 2018.

**Une capacité programmable et adaptative :** Le 6500 PTS est programmable et adaptatif. Il utilise une matrice de commutation Ethernet et OTN avancée pour prendre en charge les technologies d'émulation de circuits TDM, Ethernet, IP et MPLS. Le 6500 PTS peut prendre en charge un nombre illimité de nouvelles architectures de réseau telles que le MPLS transparent ou SR (Segment Routing) : des fonctionnalités essentielles pour les réseaux de routage et commutation, modernes et évolutifs.

**Une mise en service rapide :** Le modèle ZTP de dimensionnement automatique de Ciena, également disponible sur le 6500 PTS, simplifie le déploiement des appareils et l'activation des systèmes et des services. Il permet d'effectuer des tests de performances depuis le centre d'exploitation du réseau. L'efficacité s'en trouve améliorée et il n'est plus nécessaire de disposer de personnel sur place ou d'équipement d'essai auxiliaire. Les organismes gouvernementaux peuvent déployer les services plus rapidement et à moindre coût.

6500 PTS de Ciena  
En savoir plus



### Remplacement de DACS : regroupement de trois composants en un seul

Les organismes gouvernementaux utilisent beaucoup de services sur ligne privée ou paires de ligne de cuivre pour se connecter à un échangeur local, un centre de commutation ou un data center. Un DACS, communément appelé réseau numérique à intégration de services (RNIS), est utilisé pour numériser les données voix, texte, e-mail et vidéo transmises sur les mêmes paires cuivrées entre l'utilisateur final et le centre de commutation.

Pour remédier à l'abandon des équipements DACS traditionnels par les fabricants ou à leur arrivée en fin de vie, les organismes gouvernementaux peuvent adopter le 6500 PTS comme solution autonome pour exécuter les fonctions DACS. Pour cette application, le 6500 PTS utilise l'émulation de circuit pour « commuter » les services DACS, effectuer un groupage à bas et haut niveau, paquetsiser les données sur la matrice de commutation du 6500 et les envoyer aux points de terminaison visés via le réseau SDH/SONET de l'organisme gouvernemental.

De nombreux organismes gouvernementaux utilisent déjà les modèles 6500 S8 ou S14 Packet-Optical Platform de Ciena. S'ils disposent d'emplacements de carte libres en baie, ils peuvent effectuer les fonctions DACS sur l'unité existante en mettant simplement à niveau la carte de matrice de commutation existante et en ajoutant des packs de circuit PDH et optique. Le 6500 PTS partage les mêmes châssis que



Figure 2. Consolidation DACS sur 6500 PTS

les 6500-S8, 6500-S14 et la même matrice de commutation, ce qui simplifie la vie des techniciens et encourage une réutilisation économique des équipements en tant que pièces de rechange.

Qu'il s'agisse d'un nouveau déploiement et d'une mise à niveau, les organismes gouvernementaux qui utilisent le 6500 PTS peuvent éliminer trois fonctions DACS héritées dans chaque centre de contrôle : 1) les multiples unités DACS effectuant un groupage à bas et haut niveau ; 2) les plates-formes TDM utilisées pour la remise DS-1 aux unités DACS et 3) les plates-formes TDM utilisées pour regrouper le trafic DS1 sur le réseau. Le 6500 PTS peut accueillir 1 000 à 2 000 DS1 selon le châssis utilisé (8 ou 14 emplacements).

Les organismes gouvernementaux qui adoptent cette solution pour le DACS bénéficient d'une technologie d'avenir qui leur apportera une valeur à long terme, même après les mises à niveau de l'agence. Mieux encore, les organismes gouvernementaux pourront utiliser la matrice de commutation fournie avec le 6500 PTS pour bâtir immédiatement une infrastructure de qualité opérateur, leur permettant d'offrir des services WAN basés sur Ethernet pour le gouvernement et soutenir de nouvelles opportunités génératrices de revenus.

### Consolidation d'anneau ADM pour libérer de l'espace et réduire la consommation d'énergie

Les organismes gouvernementaux utilisent SDH/SONET pour regrouper toutes les connexions T1/E1 et T3/E3 sur une seule infrastructure de fibre optique continue et ainsi assurer la transmission des données entre les bureaux distants de petite et grande taille et les différents sièges. Les déploiements disposent des trois éléments suivants :

- 1. Des liaisons** – des installations entre les bureaux, un accès local et des centres de commutation alternatifs.
- 2. Des ports d'accès** – un central téléphonique utilisé pour entrer/sortir de l'anneau, comprenant DS1/E1, DS3/E3, OC-3/STM-1, OC-12/STM-4, OC-48/STM-16, OC-192/STM-64.
- 3. Des nœuds** – des ADM SDH/SONET, situés sur place ou dans un central.

Les ADM fonctionnent comme une rampe d'accès au réseau. Les flux de données pour plusieurs clients sont multiplexés en un seul faisceau de lumière transporté jusqu'au central local, démultiplexé et relié électriquement à un panneau de répartition pour la connexion au réseau haut débit.

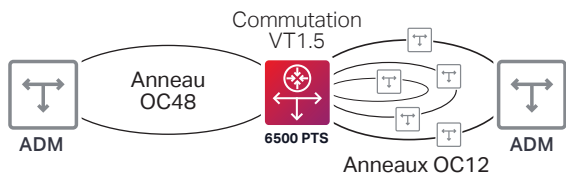


Figure 3. Consolidation ADM sur 6500 PTS

Les ADM ont connu beaucoup de succès, il n'est donc pas surprenant de voir de nombreux anneaux ADM avec différents débits et provenant de différents équipementiers sur un réseau. Par le passé, les services de ligne louée ou privée ne pouvaient jamais évoluer avec efficacité et permettaient d'augmenter la capacité uniquement de T1/E1 à T3/E3 (ou 1,544 Mbit/s à 44,736 Mbit/s). Les connexions étaient tout aussi inefficaces : sans groupage de bas niveau et en effectuant uniquement du multiplexage, la plupart de ces connexions n'utilisaient pas toute la bande passante et transmettaient des intervalles de temps vides.

De nos jours, pour remédier à l'abandon des équipements ADM traditionnels par les fabricants ou à leur arrivée en fin de vie, les organismes gouvernementaux peuvent adopter le 6500 PTS comme solution autonome pour exécuter les fonctions ADM. Pour cette application, le 6500 PTS consolide des anneaux optiques ADM de différentes tailles, effectue un groupage de bas niveau et envoie les données au centre de commutation via le réseau haut débit SDH/SONET des organismes gouvernementaux.

### Remplacement de MSPP : des services consolidés sur une base de routage et de commutation flexible à haute capacité

Les organismes gouvernementaux utilisent des solutions MSPP basées sur SDH/SONET pour consolider des services issus de différents types de réseaux sur la même infrastructure. En fonction de leurs exigences particulières en termes d'exploitation et de service, les organismes gouvernementaux utilisent des solutions MSPP pour fournir des services par TDM et Ethernet à une variété d'applications commerciales, ainsi que des services à haut débit et même de liaison mobile.

Les technologies MSPP ont été habituellement déployées à la périphérie du réseau métropolitain. La plupart de ces systèmes vieillissent et utilisent du matériel abandonné et des logiciels dépassés. Ils prennent aussi beaucoup de place et consomment beaucoup d'énergie. Il n'est pas viable de laisser ces plates-formes continuer à vieillir. Cela augmente également les risques, car les organismes gouvernementaux s'exposent à ne pas pouvoir mettre à jour leurs logiciels de sécurité pour protéger leur réseau contre des attaques modernes et élaborées.

Le 6500 PTS de Ciena peut constituer un remplacement pratique et sécurisé de ces applications MSPP, que l'organisme gouvernemental adopte la plate-forme pour une mise à niveau ou dans un nouveau déploiement. Les organismes

gouvernementaux peuvent consolider plusieurs MSPP sur le 6500 PTS, économisant encore davantage d'espace et d'énergie, tout en centralisant le groupage et la gestion de tout le trafic. Le trafic peut être généré et terminé pour une variété de protocoles d'encapsulation, dont GFP-F, PoS, FR, MLFR et PPP. La solution 6500 PTS prend également en charge les services Ethernet de bout en bout et achemine tout le trafic à destination via le réseau de commutation et de routage.

Le 6500 PTS peut regrouper des volumes importants de trafic MSPP et fournir la capacité nécessaire pour regrouper plusieurs services pour des dizaines d'organismes gouvernementaux sur une architecture d'entreprise. En plus de fournir des services MSPP, les administrations qui déploient la plate-forme 6500 PTS peuvent tirer parti de ses technologies avancées pour offrir à leurs communautés des services haut débit très performants.



Figure 4. Consolidation MSPP sur 6500 PTS

### Modernisation du réseau : assurer des services haut débit à l'échelle des organismes publics et au-delà

Le 6500 PTS sert de base à la modernisation du réseau. Les organismes gouvernementaux qui adoptent la solution pour les applications DACS, MSPP, ADM ou les trois peuvent exploiter un réseau optique de paquets de nouvelle génération capable d'utiliser les techniques de commutation MPLS et Ethernet et des capacités de routage avancées. Les organismes gouvernementaux peuvent utiliser le commutateur MPLS pour moderniser leurs réseaux TDM, permettant ainsi la migration des services TDM vers un réseau central protégé par MPLS. Le 6500 PTS fonctionne comme un commutateur MPLS standard pour le transport et la commutation de services Ethernet et sert de passerelle vers les futurs services IP qui peuvent être utilisés à l'échelle globale de l'organisme public et au-delà.

Comme l'ont démontré la plupart des opérateurs de télécommunications, la transition vers des architectures de routage et de commutation offre un moyen d'accéder à la connectivité des services existants et de l'étendre. Il s'agit désormais là d'une capacité essentielle pour ceux qui doivent maintenir leur productivité tout en réduisant les coûts et en permettant la prestation de services TDM.

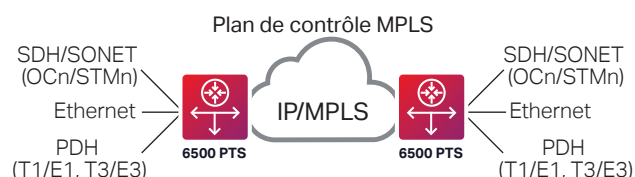


Figure 5. Modernisation du réseau sur 6500 PTS

Les organismes gouvernementaux constateront également que le réseau modernisé permet à leurs organisations d'offrir des services WAN générateurs de revenus de qualité opérateur, notamment des services gigabit de haute qualité pour leur activité interne, des services cloud, des services d'interconnexion de data centers, des services voix et vidéo, des liaisons mobiles et des clients privés ou d'entreprise. Les organismes gouvernementaux qui utilisent le 6500 PTS pour déployer des services haut débit peuvent avoir l'assurance qu'ils seront en mesure d'offrir des services standardisés et compétitifs sans restrictions ni compromis. Ils auront la capacité d'évoluer en fonction des tendances du réseau et de développer de nouvelles activités commerciales.

### Des solutions pour les organismes gouvernementaux plus petits ou les bureaux satellites

Les organismes gouvernementaux plus petits ou les bureaux satellites qui n'ont peut-être pas besoin de la capacité du 6500 PTS pour leurs services courants ou futurs peuvent recourir à diverses solutions proposées par Ciena pour la transition TDM aux paquets et ainsi maintenir leurs réseaux existants en état de fonctionnement pendant qu'ils migrent vers la commutation.

Il est par exemple possible d'utiliser des technologies PWE (émulation Pseudowire) pour assurer le bon fonctionnement des services TDM à côté des services de routage et de commutation, jusqu'à ce que la technologie héritée soit devenue inutile.

Ciena met en œuvre la capacité PWE avec des dispositifs SFP qui s'ajoutent facilement aux solutions de routage et de commutation 51xx ou 39xx. Ces dispositifs SFP utilisent PWE pour créer une voie virtuelle et dédiée aux services TDM sur l'infrastructure, qui peut également transporter le trafic de routage et de commutation pour de nouvelles applications. Les appareils enfichables sont utiles lorsque le trafic existant ne nécessite que quelques ports au niveau d'un point de terminaison de service donné.

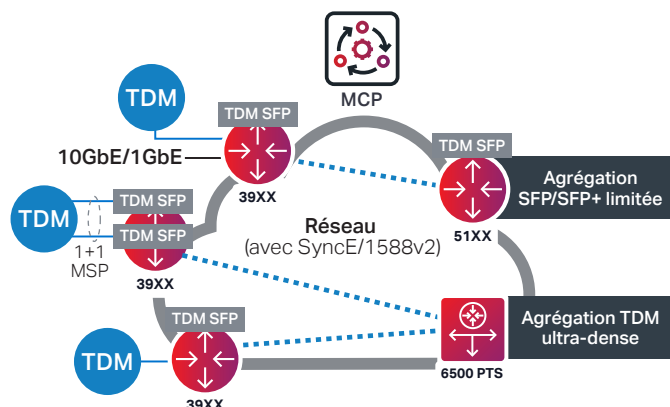


Figure 6. Solution de routage et commutation SFP TDM-paquets

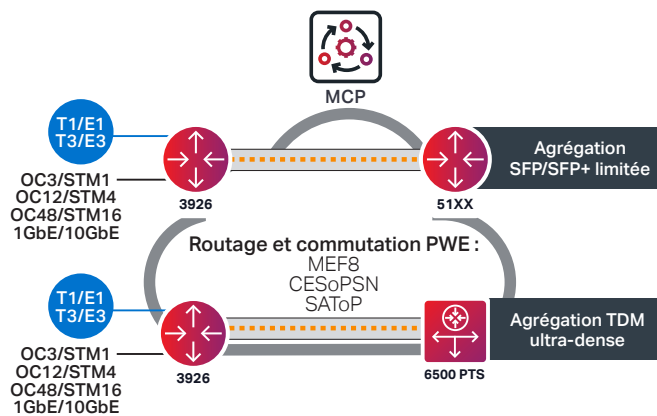


Figure 7. 3926 Platform de Ciena

Si d'autres points de terminaison TDM sont nécessaires, le 3926 de Ciena offre 82 Gbit/s de capacité non bloquante dans une plate-forme compacte à un seul rack (1RU). Le 3926 assure la pérennité de la périphérie avec un module remplaçable sur le terrain pour le service TDM et, lorsque l'organisme gouvernemental est prêt, il peut fournir un hébergement VNF (fonction de réseau virtuel) distribué sur un module serveur Intel x86.

Ces deux solutions, ainsi que le 6500 PTS, réduisent les dépenses d'exploitation et accélèrent les services en utilisant le dimensionnement ZTP de Ciena pour l'activation des services tout en fournissant des tests d'activation intégrés à débit de ligne, sans coûts ni équipements supplémentaires.

Les solutions de routage et commutation de Ciena



En savoir plus

### Une migration en douceur avec les Ciena Services

La migration d'un réseau TDM aux paquets peut s'avérer délicate, et les organismes gouvernementaux ont souvent des difficultés à la planifier, la démarrer ou l'exécuter dans les délais. Même les organismes gouvernementaux disposant d'équipes de planification et d'ingénierie internes ont du mal à faire face à l'ampleur et la complexité de ces projets. Souvent, les systèmes et processus hérités ainsi que les inventaires et la documentation obsolètes représentent d'importants obstacles à la bonne réalisation de la migration. Établir une base de référence du réseau actuel est essentiel et fondamental pour qu'un projet démarre sur de bonnes bases et dans la bonne direction.

Les consultants et ingénieurs de service professionnels de Ciena guident les clients tout au long du processus pour parvenir à Adaptive Network™. Les Services Ciena gèrent le projet en cinq phases : démarrage, découverte, planification,

exécution et clôture. Durant la phase de démarrage, les consultants de Ciena rencontrent chaque organisme gouvernemental afin de former une équipe de projet et d'établir des critères de réussite spécifiques à chacun. Ciena extrait et synthétise ensuite les données du réseau à partir de plusieurs sources pour définir la base de référence du réseau. Cette base de référence est alors validée par des audits physiques du réseau hérité. Une fois la référence validée, les ingénieurs de Ciena planifient chaque migration, en équilibrant les exigences commerciales et techniques de manière à développer une EMOP (méthode technique de procédure) par étapes qui doit être exécutée pendant chaque fenêtre de maintenance planifiée, y compris les plans de secours. Parallèlement à la phase de planification, Ciena déploie le nouvel équipement 6500 PTS et mène des tests avant d'effectuer la migration pour assurer la réussite de chaque étape. Après chaque étape, Ciena procède à des tests post-migration pour s'assurer que le réseau fonctionne comme prévu et que le trafic client circule correctement. Pendant la phase de clôture, Ciena met hors service et retire les anciens équipements afin de réduire la consommation d'énergie et l'utilisation de l'espace en baie. Ciena peut également fournir du personnel et des formations aux équipes de l'organisme gouvernemental pour apprendre à exploiter et à gérer leurs nouvelles infrastructures et leurs nouveaux services.

De la découverte à la clôture, Ciena utilise un ensemble d'outils logiciels et de solutions de dimensionnement automatisé qui permettent d'obtenir une planification accélérée avec moins d'erreurs. Le processus optimise également l'utilisation des ressources sur site, en fonction des résultats commerciaux souhaités, afin de réduire les coûts. L'ensemble du processus de bout en bout s'appuie sur les connaissances approfondies de Ciena en matière de télécommunications et de gestion experte de projets. Les chefs de projet Ciena mettent en œuvre les meilleures pratiques, telles que le Project Management Body of

Knowledge (PMBOK) du Project Management Institute (PMI), et appliquent rigoureusement les leçons tirées de toutes leurs missions pour assurer des expériences cohérentes et positives pour chaque client. Les Services Ciena permettent aux organismes gouvernementaux de limiter les risques, de migrer plus rapidement et d'atteindre leurs résultats commerciaux stratégiques.

## Résumé

Les organismes gouvernementaux doivent abandonner leurs équipements DACS, ADM et MSPP obsolètes tout en développant leur capacité à prendre en charge la nouvelle interface de routage et de commutation, ainsi que la demande pour le haut débit. Les solutions de transition TDM aux paquets de Ciena, notamment le 6500 PTS, permettent aux organismes gouvernementaux de retirer leurs équipements vieillissants tout en fournissant des services TDM et, s'ils le souhaitent, de consolider des services entre plusieurs agences sur une architecture d'entreprise ou d'offrir des services Ethernet solides aux clients d'entreprise et du grand public. Les organismes gouvernementaux peuvent profiter des Services Ciena pour développer des procédures d'ingénierie et de planification fructueuses et pour mener le déploiement et la migration, en partenariat étroit avec les équipes internes ou en travaillant indépendamment, si l'organisme gouvernemental le souhaite.

Ciena fournit à la fois la base technologique et les outils dont les organismes gouvernementaux au niveau local, régional et national ont besoin pour relever les défis les plus pressants en matière d'évolution de TDM aux paquets. Les organismes gouvernementaux peuvent avoir l'assurance et la certitude qu'ils peuvent commencer la construction d'un réseau gouvernemental moderne et consolidé.



Ce contenu vous a-t-il été utile ?

Oui

Non