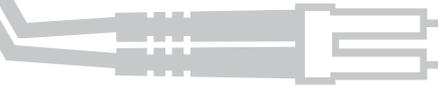


VI.AVI

VI.AVI Solutions



Brochure

Fondamentaux de l'activation de service Ethernet

3. Y.1564 SAMComplete multi-services



La croissance globale dans le domaine des communications et des services de données génère une demande croissante pour l'Ethernet. Alors que les entreprises et les consommateurs exigent de plus en plus de données, les fournisseurs d'accès (FAI) se doivent d'être en mesure de fournir un Ethernet fiable capable de se développer rapidement. Les clients cherchent un accès facile, abordable, fiable et à haut débit à des services de données basés sur le cloud tels que le streaming, l'Internet des objets et les réseaux de nouvelle génération. Simultanément, les fournisseurs de service cherchent sans cesse à offrir de nouveaux services et à tirer profit de sources de revenus nouvelles et croissantes. Afin d'exploiter la demande et de mieux gérer les coûts d'exploitation, les fournisseurs de service auront recours à des outils de test leur permettant d'activer et de surveiller les connexions Ethernet de manière rapide, sécurisée et économique avec un minimum de complications.

Avantage principal :

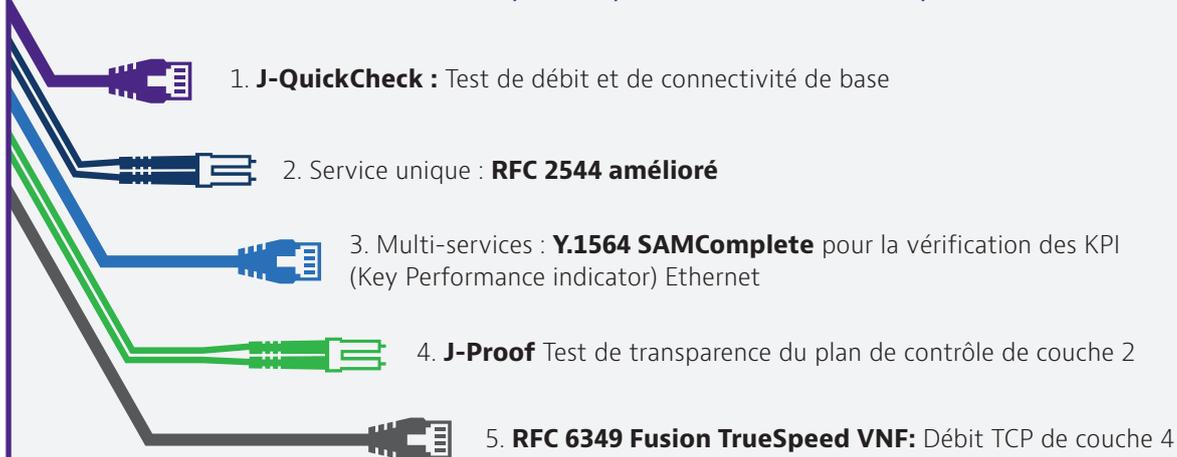
Le Y.1564 (SAMComplete) amélioré de VIAVI est la seule solution capable de réaliser des tests Y.1564 et RFC 6349 simultanément. Autrement dit, le service de données est testé à l'aide d'un véritable trafic TCP dynamique, ce qui est la seule façon de tester avec précision la qualité de service (QoS) de multiples services.

Rapidité et efficacité pour de multiples classes de services

Y.1564 est le test d'activation de service standard du marché pour Ethernet et IP multi-services (« Triple Play » [Internet, téléphonie, télévision]). Ce test mesure les profils de bande passante et de KPI tels que :

- Débit (CIR, EIR)
- Latence (FD, Frame Delay)
- Variation de la latence (FDV, Frame Delay Variation), gigue de paquet
- Taux de perte de trame (FLR, Frame Loss Rate)
- Taille de rafales garantie (CBS, Committed Burst Size), régulateur (policer)

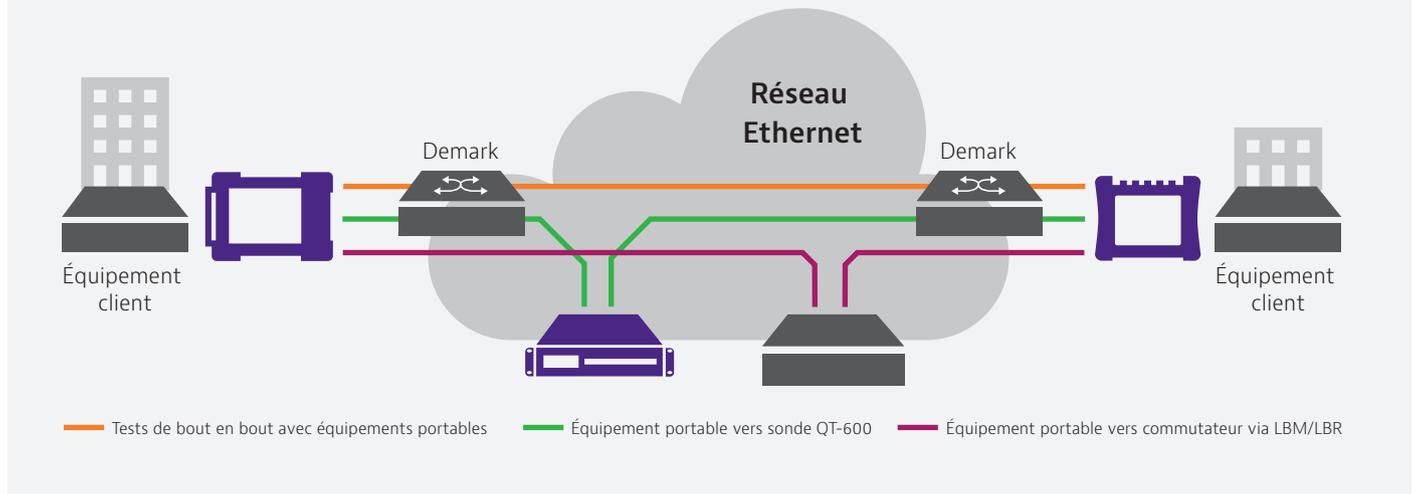
Processus de meilleures pratiques (service unique et multi-services) :



Ce processus de test est adapté aux topologies de réseau Ethernet de type services aux entreprises et backhaul sans fil. Le schéma 2 illustre une topologie de réseau Ethernet de services aux entreprises classique.



Topologie de réseau et points de test Ethernet de services aux entreprises



Dans le schéma ci-dessus, le MTS « local » est représenté sur le côté gauche et le MTS « distant » sur la droite. Le cas d'utilisation de l'activation de service le plus courant est une boucle de l'appareil distant et, dans ce cas, l'appareil sera le MTS distant wzezew3s21q.

Composants de test et avantages du Y.1564 amélioré

Le tableau suivant décrit le rôle spécifique du test Y.1564 SAMComplete ainsi que les améliorations apportées par VIAVI et les avantages uniques et précieux qui en découlent :

Test d'activation de service	Description	Les avantages VIAVI
Y.1564 SAMComplete	<ul style="list-style-type: none"> • Test d'activation de service standard du marché pour Ethernet et IP à services multiples (« Triple Play » [Internet, téléphonie, télévision]). • Mesure le profil de bande passante et les KPI tels que : <ul style="list-style-type: none"> - Débit (CIR, EIR) - Latence (FD, Frame Delay) - Variation de la latence (FDV, Frame Delay Variation), gigue de paquet - Taux de perte de trame (FLR, Frame Loss Rate) - Taille de rafales garantie (CBS, Committed Burst Size), régulateur (policer) 	<ul style="list-style-type: none"> • Test de configuration Y1564 plus rapide, débutant avec une bande passante de 100 % pour gagner du temps (au lieu de commencer avec la valeur de bande passante la plus basse). • Grand nombre de boucleurs, tels qu'OAM, JMEP, etc. • Tests de taille des rafales garantie (CBS) assurant la configuration adéquate du modélisateur (shaper) et du régulateur (policer) du réseau et test de régulateur (policer) MEF 34. • Interface utilisateur de type assistant et profils de test simplifiant la configuration des tests et l'interprétation des résultats.



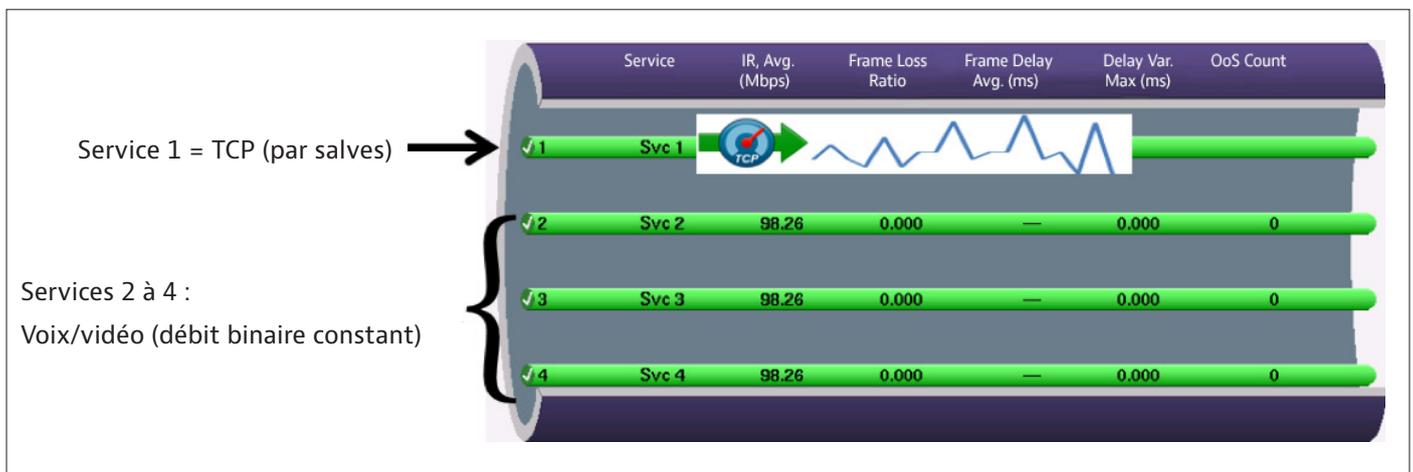
Test d'activation de service	Description	Les avantages VIAVI
Tests simultanés Y.1564 + RFC 6349	<ul style="list-style-type: none"> Le test Y.1564 ne se base que sur le trafic de couche 2 pour tester les services. Néanmoins, certaines applications d'utilisateur final, comme la navigation sur Internet ou les e-mails, fonctionnent sur TCP (couche 4). SAMComplete peut tester les services de données TCP en direct sur 64 sessions d'utilisateurs au maximum, à des vitesses maximales de 10 GE. 	<ul style="list-style-type: none"> La solution SAMComplete de VIAVI est la seule capable de réaliser des tests Y.1564 et RFC 6349 simultanément. Cela signifie que le service de données est testé à l'aide d'un véritable trafic TCP dynamique, ce qui est la seule façon de tester avec précision la qualité de service (QoS) de multiples services. Les fournisseurs de services peuvent ainsi observer la qualité du réseau comme la perçoivent leurs clients, sans l'écart entre le test de mise en service et la QoE effective.
J-QuickCheck intégré	<ul style="list-style-type: none"> « Pré-test » effectuant une série de tests de connectivité et de débit de base avant de perdre du temps à réaliser des tests Y.1564 plus complets. 	<ul style="list-style-type: none"> Actuellement, VIAVI est le seul fournisseur à proposer ce test sur le marché. En matière d'activation de service, le temps gagné est souvent considérable et la durée totale des tests peut être réduite de 75 % ou plus.
Test de configuration plus rapide	<ul style="list-style-type: none"> Y.1564 commence le test de débit avec une valeur basse (par exemple, 10 %) du CIR, puis il augmente cette valeur jusqu'à atteindre le CIR. La solution SAMComplete de VIAVI commence avec un débit minimal garanti (CIR) de 100 %, puis diminue afin de déterminer le débit atteignable. 	<ul style="list-style-type: none"> En utilisant la technique améliorée de « réduction » du débit de VIAVI, il est possible d'économiser jusqu'à 75 % du temps de configuration du test Y.1564.
Émulation Triple Play (Internet, téléphonie, télévision) simplifiée	<ul style="list-style-type: none"> En simulant un trafic de voix, vidéos et données spécifique, SAMComplete permet d'effectuer des tests personnalisés, par exemple des tests concernant le nombre d'appels à émuler et le codec associé. Ensuite, SAMComplete crée automatiquement le profil de bande passante adapté au flux de trafic. 	<ul style="list-style-type: none"> Simule de manière réaliste le trafic durant la mise en service et le dépannage. Les utilisateurs n'ont pas besoin de connaître les caractéristiques de services spécifiques telles que la taille de trame utilisée lors d'un appel VoIP. Garantit la satisfaction de l'utilisateur final en s'assurant que les accords de niveau de service sont respectés dans des conditions de réseau réelles.
Tests de taille de rafales garantie (CBS)	<ul style="list-style-type: none"> Le test CBS vérifie que la performance réelle des régulateurs (policer) et modélisateurs (shaper) de trafic correspond aux paramètres configurés. 	<ul style="list-style-type: none"> Les régulateurs (policer) et modélisateurs (shaper) de trafic doivent être correctement configurés pour éviter que la performance utilisateur ne soit affectée. Les tests Y.1564 standard ne répondent pas à ce besoin, donc VIAVI a ajouté le test de la taille des rafales garanties (CBS) à son test Y.1564 amélioré.
Un processus simple, en trois étapes	<ul style="list-style-type: none"> Les utilisateurs sont guidés tout au long de la procédure de test grâce à un processus en trois étapes facile à suivre. 	<ul style="list-style-type: none"> Des tests effectués sans effort. Des résultats fiables et reproductibles. Contribue à éviter les erreurs de configuration ou d'exécution.



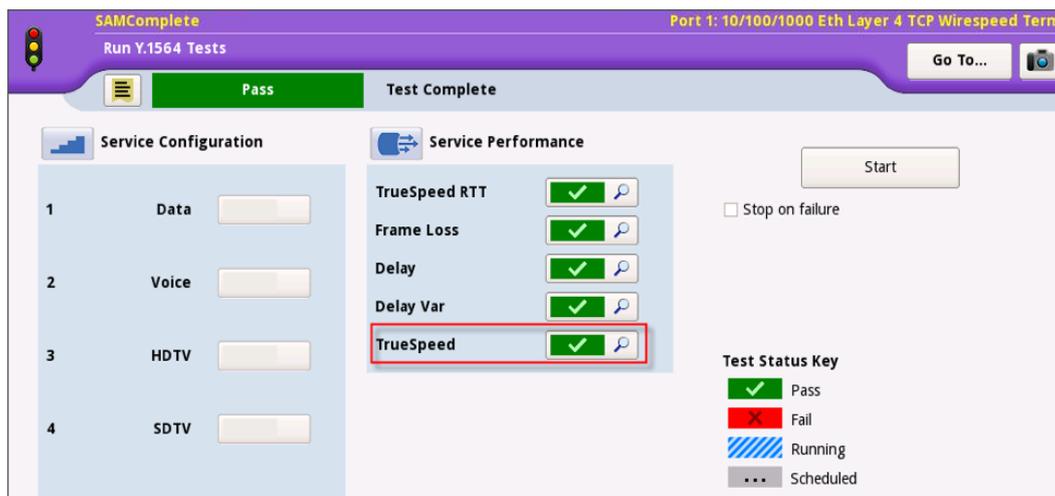
Tests simultanés Y.1564 + RFC 6349

En intégrant les tests Fusion TrueSpeed VNF™ basés sur RFC 6349 à la solution Y.1564 SAMComplete, VIAVI fournit une capacité de test des mises en service fiable et automatique pour réaliser des tests de services de couches 2/3 (c'est-à-dire voix/vidéo) simultanément à des sessions TCP par salves. Cela élimine le décalage dû aux tests et permet au fournisseur de mettre le réseau client en service en toute confiance, car il sait que les applications des utilisateurs finaux offriront les performances attendues. Si un test Y.1564 est effectué sans l'intégration du RFC 6349, l'utilisateur final risque d'être confronté à une mauvaise performance du TCP, inférieure au débit minimal garanti (CIR) par le fournisseur de réseau.

Le schéma ci-dessous illustre un test Y.1564 multi-services utilisant des flux de type UDP pour les médias (voix/vidéo) et un TCP pour le serveur de données (conformément à la norme RFC 6349).



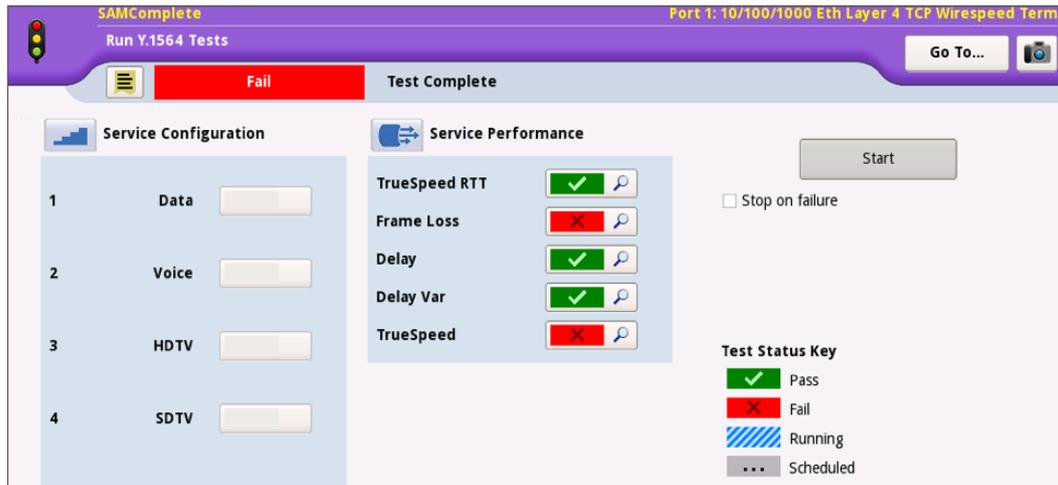
En configurant simplement le CIR pour le service TCP, toutes les connexions TCP sont générées et toutes les mesures collectées conformément à la norme RFC 6349. Une fois le test terminé, l'utilisateur voit s'afficher un tableau de bord simple indiquant les services ayant passé le test avec succès.



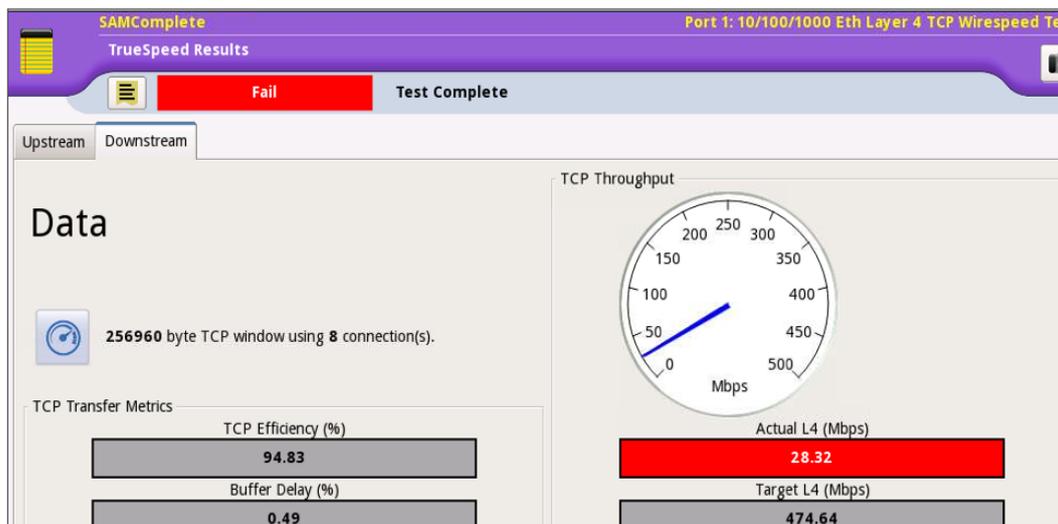


Dans l'exemple ci-dessus, le test Fusion TrueSpeed VNF RFC 6349 a réussi, tout comme les tests de services de trafic CBR.

L'exemple suivant montre l'état du tableau de bord VIAVI lorsque le test Fusion TrueSpeed VNF échoue. En cliquant sur l'icône Fusion TrueSpeed VNF, les résultats détaillés apparaissent (écran suivant).



L'exemple suivant montre qu'alors que le CIR du client était presque de 475 Mbit/s (couche 4), le test TCP a gravement échoué en affichant un débit de 28 Mbit/s ! Bien que cela puisse sembler extrême, cette situation a pourtant bien eu lieu lors de la mise en service initiale d'un service aux entreprises. La file d'attente de sortie d'un routeur avait été configurée avec une valeur par défaut très faible et le trafic TCP par salves subissait ainsi une perte importante. Le réglage de cette file d'attente a résolu le problème. Le service a ensuite pu être fourni à l'entreprise cliente sans aucun doute au niveau de la QoS.





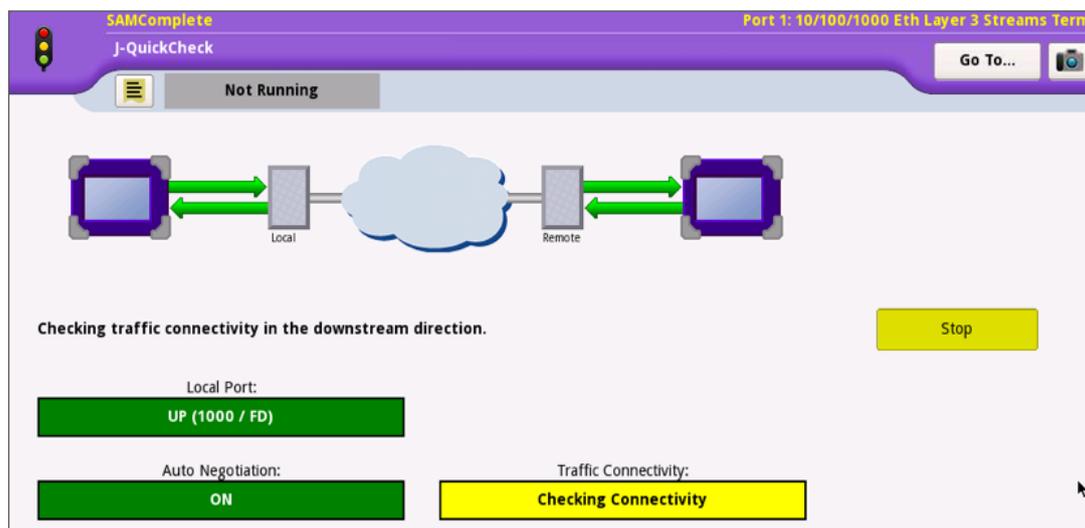
Cinq avantages en termes de rapidité et d'efficacité

J-QuickCheck intégré

Le test J-QuickCheck est en quelque sorte un « pré-test » qui vérifie la connectivité de base du réseau très rapidement, évitant de perdre un temps considérable à tenter de réaliser le test Y.1564. Les importantes vérifications de la configuration concernent ce qui suit :

- Problèmes d'auto-négociation
- VLAN mal configuré
- Contrôle du débit et de la connectivité de base

La capture d'écran suivante montre la configuration de J-QuickCheck et les résultats obtenus.



Le test J-QuickCheck intégré vérifie également les domaines supplémentaires suivants :

- **Problèmes d'auto-négociation** – Lorsqu'une unité de test locale est connectée au réseau, l'unité de test et les équipements réseau (par ex. le commutateur Ethernet) doivent négocier la vitesse de liaison full-duplex adéquate, sans quoi l'interface passera par défaut en half-duplex. Si l'interface ne parvient pas à effectuer correctement une négociation et passe en mode half-duplex, le test Y.1564 générera des rapports erronés de très bas débit pour un débit minimal garanti (CIR) donné. Par exemple, un débit minimal garanti (CIR) de 100 Mb/s risque de n'être que de 10 Mb/s (ou moins) si la liaison est définie en half-duplex.



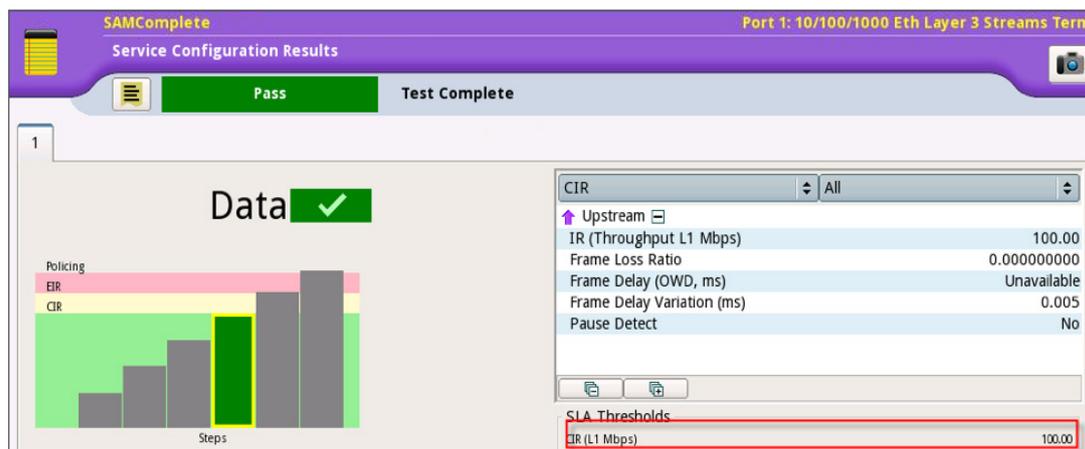
- **VLAN mal configuré** – En principe, le technicien doit saisir le VLAN correct lors de la configuration du test local. Très souvent pourtant, ce VLAN est incorrect ou le technicien ignore même que le réseau utilise des balises VLAN. Prenons l'exemple d'un réseau configuré pour utiliser le port VLAN 202 entre les appareils de test local et distant. Si le technicien ne saisit aucun VLAN ou s'il saisit un VLAN incorrect, l'appareil distant ne reconnaîtra pas les commandes de bouclage. Il en résulte une fois de plus des pertes de temps considérables, car le technicien doit alors contacter un service d'ingénierie avancé ou un centre d'opérations réseau (NOC). La situation peut devenir encore plus problématique lorsque le réseau n'est pas bien documenté.

Le test d'analyse de VLAN J-QuickCheck (disponible depuis début 2017) envoie automatiquement des commandes d'identification de boucle aux 4096 VLAN et fournit une liste des appareils distants répondant sur un VLAN (ainsi que l'identifiant d'appareil VIAVI). Cette analyse s'effectue en 10 secondes environ. Là encore les économies de temps réalisées sont considérables, car les mauvaises configurations de VLAN constituent probablement l'une des erreurs de configuration de test les plus courantes.

- **Contrôle du débit et de la connectivité de base** – Lorsque vous procédez à un test Y.1564 standard, l'objectif premier consiste à déterminer la capacité du réseau à transmettre et recevoir le trafic réseau au débit minimal garanti (CIR) de service. S'il existe un problème de connectivité entre les différentes séries de tests, il est inutile de perdre du temps à effectuer le test Y.1564. J-QuickCheck élimine complètement ce problème de mauvaise configuration de la connectivité en réalisant un test de débit très court et en fournissant un retour immédiat (en quelques secondes) à l'utilisateur si la connectivité ne peut être établie. Cela permet de résoudre le problème de configuration de base avant de perdre du temps à effectuer le test Y.1564 assez chronophage.

Test de configuration Y.1564 plus rapide

Le test Y.1564 spécifie qu'un algorithme de test de bande passante croissant doit être utilisé. Par exemple, pour un CIR de 100 Mbit/s, le test Y.1564 standard s'effectue par défaut en quatre « étapes », en commençant par un débit minimal garanti (CIR) de 25 %, de 50 %, de 75 %, puis de 100 %. Le but de ce test croissant est de fournir des informations diagnostiques sur le débit auquel un échec s'est produit en premier lieu. Il en résulte souvent des pertes de temps importantes, car le réseau de l'opérateur est robuste et capable de gérer un trafic au débit minimal garanti. Le test SAMComplete amélioré de VIAVI a été conçu pour commencer par un CIR de 100 %. Il ne testera les autres niveaux de CIR par incréments qu'en cas d'échec du test de CIR à 100 %. Dans l'exemple ci-dessous, seul le test de 100 Mbit/s a été effectué et, comme il a réussi, il est inutile de tester les autres débits.

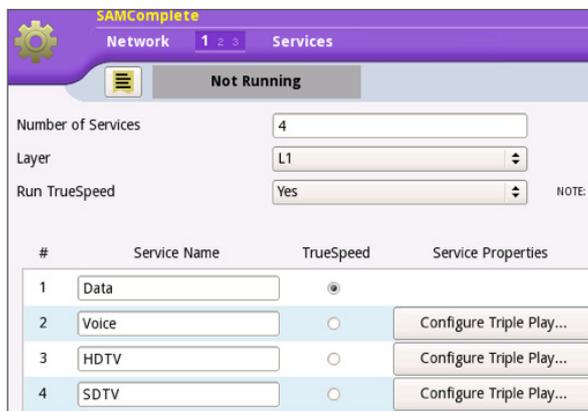




Cela représente une économie de temps de 75 % par rapport au test Y.1564 standard et, en fonction de l'intervalle entre chaque étape du test, ces économies de temps peuvent être considérables. Par exemple, une étape de test croissant de deux minutes prendrait huit minutes avec un test Y.1564 standard, contre un total de deux minutes avec le test SAMComplete (deux minutes par étape de test).

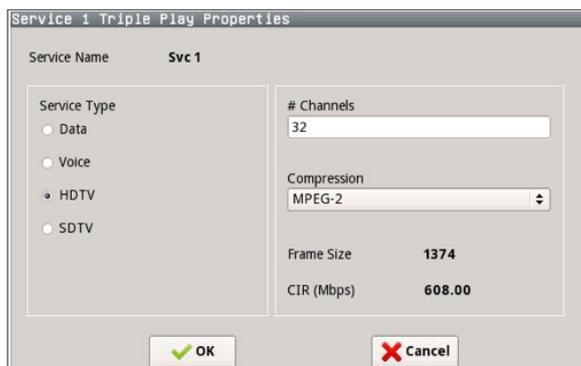
Émulation Triple Play (Internet, téléphonie, télévision) simplifiée

Étant donné que le test Y.1564 est conçu pour les activations de services multiples, un cas d'utilisation courant consiste à effectuer des tests durant l'activation d'offres de Triple Play (Internet, téléphonie, télévision). Configurer un test Triple Play (Internet, téléphonie, télévision) peut exiger une grande expertise. La solution SAMComplete de VIAVI simplifie considérablement la configuration et l'émulation du Triple Play (Internet, téléphonie, télévision) en éliminant le mappage des codecs voix/vidéo pour obtenir la bande passante et les tailles de trame appropriées.



L'utilisateur est tout d'abord invité à configurer chaque service et il peut sélectionner l'option « Configurer un service Triple Play ».

Il lui suffit ensuite de sélectionner le type de service (ici, HDTV) et les paramètres spécifiques du service, tels que la compression vidéo (ici, MPEG-2).



Une fois le test de service Triple Play configuré, le test Y.1564 s'effectue en se basant sur les paramètres de services spécifiés.



Tests de taille de rafales garantie (CBS)

Les méthodes de test d'activation de service Ethernet traditionnelles, telles que le Y.1564, concentrent leurs tests sur le trafic à débit binaire constant. Même si les tests effectués avec un trafic à débit binaire constant peuvent permettre de valider des KPI importants, ils ne donnent pas d'information sur la performance du réseau lors du transport d'un mélange de trafics réels constitué de trafics voix à faible vitesse de transmission, vidéo et données TCP par salves. Les tests en rafales ont pour objectif de garantir que le trafic TCP par salves peut traverser le réseau sans perte de trame et sans impacter d'autres services.

Les images ci-dessous illustrent les écrans de configuration et de résultats du test VIAVI. Configurer un test en rafales au sein du processus SAMComplete de VIAVI est une opération très simple : il suffit à l'utilisateur d'activer le test CBS et de spécifier la taille des rafales garanties (ce qui fait partie de l'accord de niveau de service du fournisseur de réseau). La capture d'écran ci-dessous illustre les résultats obtenus après la réalisation d'un test CBS. Remarquez l'affichage simple des résultats de réussite/échec, sous forme de tableau de bord.

The screenshot shows the SAMComplete configuration interface. At the top, it displays 'Port 1: 10/100/1000 Eth Layer 4 TCP Wirespeed Term'. The main area is titled 'SLA Burst' and shows a 'Pass' status. A question asks 'Would you like to perform burst testing?' with 'Yes' selected. Under 'Burst Test Type', 'Committed Burst Size' is selected. A table lists the configuration for four services:

#	Service	SLA Burst CBS (kB)
	All	128
1	Data	128
2	Voice	128
3	HDTV	128
4	SDTV	128

The screenshot shows the results interface for the 'Data' service, which has passed (indicated by a green checkmark). A bar chart shows the results for 'Steps' and 'Burst'. The 'Burst' bar is highlighted in red. To the right, a table displays the CBS (Committed Burst Size) results:

Parameter	Value
Configured Burst Size (kB)	128.000
Tx Burst Size (kB)	127.926
Avg Rx Burst Size (kB)	127.833
Frame Loss Ratio	0.000726470
Frame Delay (RTD, ms)	4.029
Frame Delay Variation (ms)	0.000
Pause Detect	No

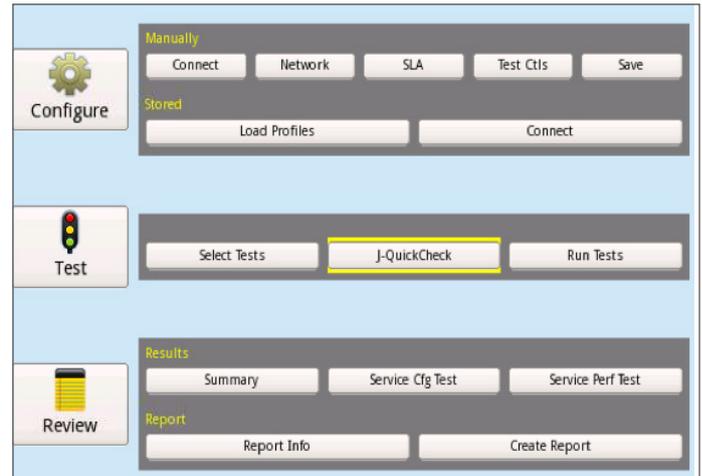
Below the table, the SLA Thresholds are shown: CIR (L1 Mbps) is 100.00.



Un processus simple, en trois étapes

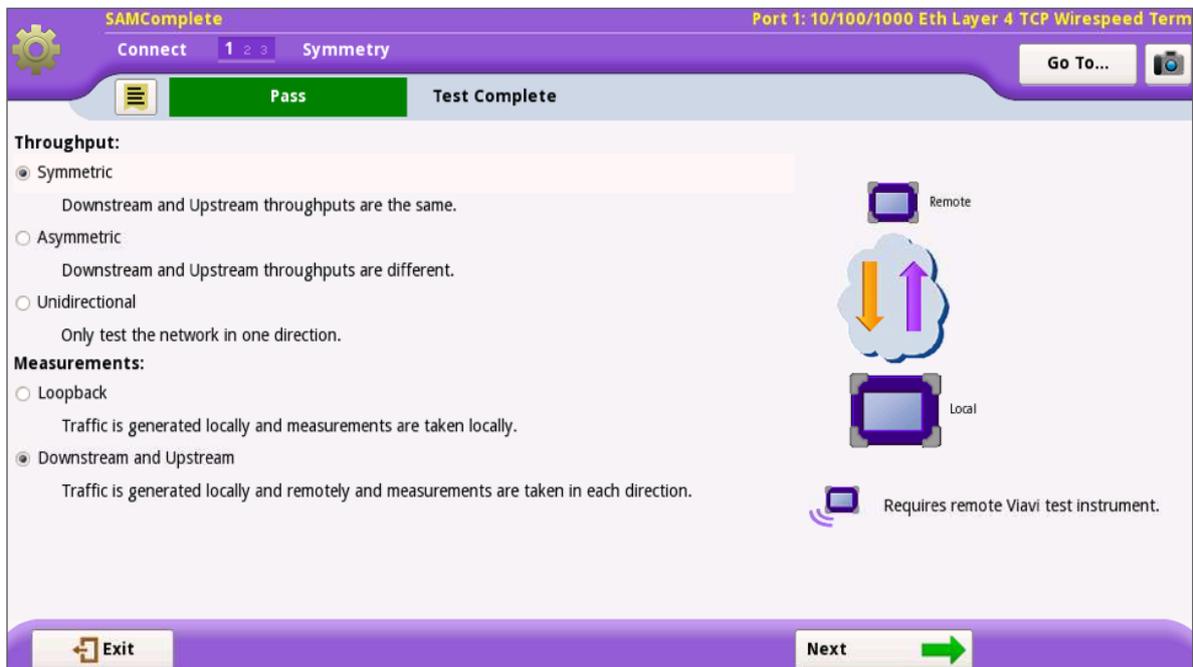
Le test Y.1564 standard peut être très complexe à configurer. Le test SAMComplete de VIAVI est au contraire très simple et s'effectue en trois étapes :

- **Configuration** : paramètres tels que le flux de trafic à débit binaire constant, le balisage des VLAN, le DSCP, etc.
- **Test** : possibilité d'effectuer les tests de configuration et/ou de performance Y.1564, de délais d'exécution, etc.
- **Analyse** : affichage du statut du tableau de bord pour chaque test, rapport, etc.



L'interface utilisateur de SAMComplete a été conçue dans une optique de facilité d'utilisation par tous les techniciens et elle offre notamment :

- Une interface utilisateur de type assistant qui guide l'utilisateur à chaque étape de la configuration des tests
- Une aide intuitive et sensible au contexte
- Des « raccourcis » de navigation pratiques pour les utilisateurs plus expérimentés
- Des configurations de test enregistrées pouvant être chargées et exécutées rapidement



Interface utilisateur de SAMComplete



Conclusion

Une activation de service Ethernet réussie constitue la première étape pour garantir la satisfaction du client. Les fournisseurs de services doivent pouvoir configurer les activations de service de manière économique et s'assurer que leurs services respectent ou surpassent leurs accords de niveau de service. La solution de test Y.1564 SAMComplete multi-services de VIAVI présente des avantages en termes de durée, d'efficacité et de précision. Elle simplifie et fluidifie au maximum votre processus d'activation de service.

Pour en savoir plus sur les solutions de test et de mesure VIAVI, rendez-vous sur [viavisolutions.fr](https://www.viavisolutions.fr).



Contactez-nous **+1 844 GO VIAVI**
(+1 844 468 4284)
+33 1 30 81 50 50

Pour contacter le bureau VIAVI le plus proche,
rendez-vous sur [viavisolutions.fr/contact](https://www.viavisolutions.fr/contact)

© 2021 VIAVI Solutions Inc.
Les spécifications et descriptions du produit
figurant dans ce document sont sujettes à
modifications sans préavis.
ethernetsas-y1564-br-tfs-nse-fr
30190812 900 0517