

Packet Blazer FTB-8510B

TESTS DE RÉSEAUX – TRANSPORT ET DATACOM



Solution de test entièrement intégrée pour la validation du rendement des réseaux Ethernet de classe transporteur



Plateformes compatibles

- Système universel de test FTB-400
- Plateforme compacte FTB-200

- Mesure le débit, la capacité de rafale, la latence et la perte de trames selon les normes RFC 2544
- Mesure la gigue des trames afin d'établir la capacité des réseaux Ethernet à transporter des applications sensibles aux délais, telles que la voix et la vidéo sur IP
- Fonction de test EtherBERT^{MC} pour évaluer la capacité de transmission Ethernet sur les réseaux de multiplexage spectral (WDM)
- Génère et analyse des signaux multiples pour valider la qualité de service des réseaux locaux virtuels (VLAN), des types de service et des codes d'accès aux services différenciés (DSCP)
- Mesure le débit TCP afin de déterminer le potentiel de transmission de données sur une connexion TCP
- Tests et analyses IPTV

Évaluation du rendement des réseaux Ethernet

Le Packet Blazer^{MC} FTB-8510B d'EXFO évalue le rendement des réseaux Ethernet. Ses nombreuses fonctions de test permettent la validation des ententes de niveau de service entre les fournisseurs de service réseau et leurs clients.

Le module FTB-8510B teste la connectivité selon son format natif : 10/100/1000Base-T, 100Base-FX, 100Base-LX, 1000Base-SX et 1000Base-ZX pour tester les services d'interconnexion des réseaux locaux transmis par mode de transmission asynchrone (ATM), relais de trames, SONET/SDH de nouvelle génération, multiplexeurs hybrides SONET/SDH, Ethernet commuté, réseaux locaux virtuels (VLAN), fibres inactives, multiplexage spectral (WDM) ou autre.

Tout comme son équivalent pour les applications de fabrication et de recherche, le Packet Blazer IQS-8510B, le FTB-8510B permet de déployer les réseaux Ethernet plus facilement et plus rapidement.



Le Module de test Ethernet Packet Blazer FTB-8510B peut être contenu dans la Plateforme compacte FTB-200. Le Module de test Ethernet à 10 gigabits Packet Blazer FTB-8510G est aussi illustré dans la plateforme.



Le Module de test Ethernet Packet Blazer FTB-8510B peut être contenu dans le Système universel de test FTB-400, la plateforme intégrée, robuste et portable d'EXFO. Le Module de test Ethernet à 10 gigabits Packet Blazer FTB-8510G et le Module de test SONET/SDH nouvelle génération FTB-8130 sont aussi illustrés dans la plateforme.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

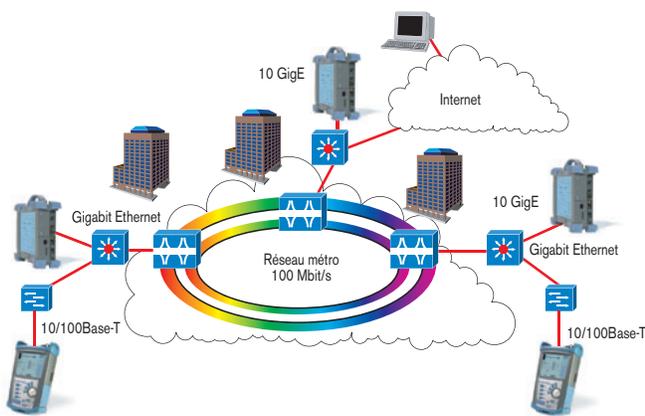
- Mesure le débit, la capacité de rafale, la latence et la perte de trames selon les normes RFC 2544
- Teste le taux d'erreur binaire (BER) des circuits Ethernet de 10, 100 et 1000 Mbit/s grâce à la fonction EtherBERT^{MC}
- Mesure le débit TCP afin d'établir le potentiel de transmission de données sur une connexion TCP
- Tests et analyses IPTV
- Mesure la gigue des trames (variation du temps de propagation des trames selon les normes RFC 3393) afin d'établir la capacité des réseaux Ethernet à transporter des applications sensibles aux délais, telles que la voix et la vidéo sur IP
- Génère et reçoit simultanément le trafic à vitesse maximale pour les réseaux duplex intégral 10/100/1000Base-T, 100Base-FX, 100Base-LX, 1000Base-SX, 1000Base-LX ou 1000Base-ZX, et ce, peu importe la taille de trames
- Transmet et analyse des signaux multiples, idéal pour l'installation, l'activation et l'entretien des réseaux Ethernet
- Capacité Q-in-Q pouvant aller jusqu'à trois couches de réseaux virtuels locaux superposés
- Validation complète du protocole de datagramme utilisateur (UDP), du protocole de contrôle de transmission (TCP) et de l'en-tête IP
- Capacité de port double pour les interfaces 10/100/1000Base-T et les interfaces optiques de 100 Mbit/s ou de 1 GigE
- Testeur double
- Établit les seuils de test afin d'obtenir des résultats succès-échec clairs grâce au mode Expert
- Interface conviviale permettant la configuration des écrans, la personnalisation des séquences de test et la production de rapports en temps réel et historisé
- Possibilité de contrôle à distance à l'aide du Visual Guardian Lite et du logiciel VNC

Validation du rendement des réseaux Ethernet

Le groupe IETF a développé une méthodologie de test afin de pallier les problématiques liées à la validation du rendement des couches 2 et 3. La méthodologie de normalisation des dispositifs d'interconnexion, ou les normes RFC 2544, décrit les exigences et les procédures à observer lors de la réalisation des tests du débit, de la capacité de rafale, de la perte de trames (intégrité de service) et de la latence (temps de transmission).

Grâce à ces mesures, les fournisseurs de service peuvent établir les fondements des ententes de niveau de service avec leurs clients. Les fournisseurs possèdent donc un outil leur permettant de valider la qualité des services reçus; ils peuvent ensuite présenter les résultats aux clients. Par exemple, ces tests fournissent des statistiques de rendement et de vérification d'activation des services Ethernet transmis sur des réseaux locaux virtuels (VLAN), des réseaux privés virtuels et des services LAN transparents.

Les critères liés aux ententes de niveau de service définis par les normes RFC 2544 peuvent être validés avec des appareils de test spécialisés. Le rendement est habituellement évalué une fois l'installation complétée. Les mesures doivent être effectuées hors-service afin d'assurer le contrôle de tous les paramètres.



Les tests peuvent être réalisés sur l'ensemble du réseau ou sur n'importe quelle section, selon l'entente de niveau de service. Il est aussi possible d'effectuer les tests à distance.

Débit

Le débit est la vitesse maximale à laquelle aucune trame offerte n'est perdue par l'appareil ou par le réseau sous test. Notamment, le test de débit peut être utilisé pour établir la vitesse maximale d'un commutateur. Le débit est équivalent à la largeur de bande.

Le test de débit permet aux fournisseurs de communiquer une valeur unique, ce qui s'est avérée être une caractéristique importante dans le marché. La perte d'une seule trame dans le flux de données peut causer d'importants retards en attendant que les protocoles de plus haut niveau atteignent la fin de leur délai. C'est pourquoi il est avantageux de connaître le débit maximal que l'appareil peut accepter. Les mesures doivent provenir d'un ensemble de trames de différentes tailles. Il est recommandé de mesurer distinctement le trafic circulant à travers un routeur et à travers un commutateur dans le cas des appareils qui permettent les deux types de transmission. Si une somme de contrôle est établie dans une des trames reçues, une somme de contrôle complète doit alors être effectuée.

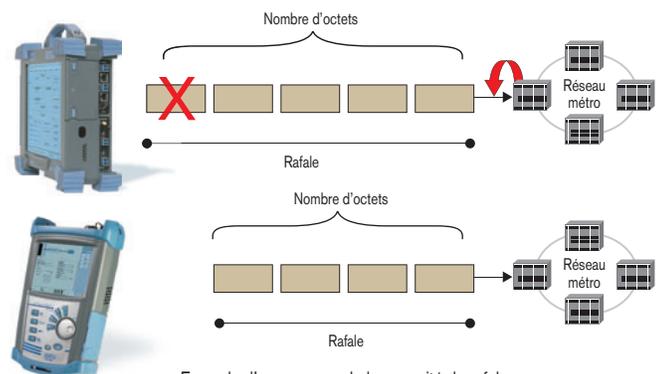
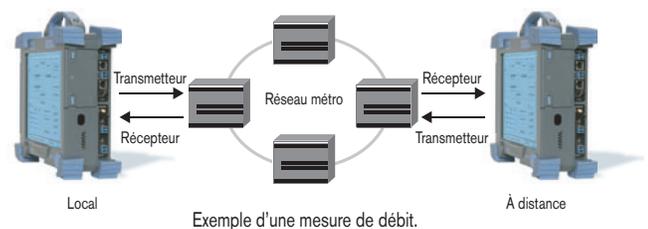
Capacité de rafale

Ce test permet d'illustrer les trames de longueur fixe à un débit tel qu'une séparation légale minimale d'un support donné se crée entre les trames au cours d'une période configurable, débutant à l'état d'inactivité. La capacité de rafale est déterminée par le nombre de trames se trouvant dans la plus longue rafale enregistrée par l'appareil ou par le réseau sous test sans perdre une trame.

Séquence de test RFC 2544

Le Packet Blazer FTB-8510B peut réaliser la séquence de test RFC 2544 pour les interfaces 10/100/1000Base-T et les interfaces optiques de 100 Mbit/s ou de 1 GigE à vitesse réelle, et ce, peu importe la taille de trames. Cela permet aux fournisseurs de certifier que le circuit est efficient et exempt d'erreur lorsqu'il est exploité à 100 %.

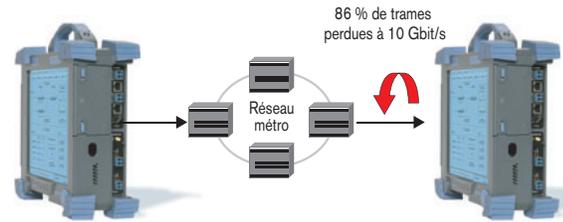
La reproductibilité des résultats est assurée par la séquence de test RFC 2544 disponible avec le Packet Blazer. Il est aussi plus facile pour les techniciens d'obtenir des mesures précises et efficientes, grâce à l'indicateur succès/échec clair et convivial de l'appareil automatisé. De plus, le Packet Blazer permet la production de rapports. Ceux-ci peuvent alors être remis aux clients aux fins de référence, en lien avec leurs ententes de niveau de service respectives.



Validation du rendement des réseaux Ethernet (suite)

Perte de trames

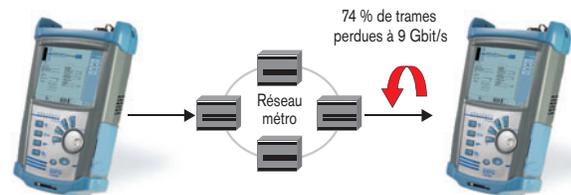
La perte de trames se traduit par le pourcentage de trames devant être émises par un dispositif de réseau sous des charges permanentes, mais qui ne l'ont pas été à cause d'un manque de ressources. Cette mesure est utilisée pour établir le rendement d'un dispositif de réseau surchargé et pour démontrer comment le dispositif réagirait sous des conditions pathologiques d'un réseau telles qu'une avalanche de signaux.



Exemple d'une mesure de la perte de trames.

Débit TCP

Un réseau TCP/IP est constitué d'un protocole Internet (IP) et d'un protocole de contrôle de transmission (TCP). Le protocole IP transmet les trames, alors que le protocole TCP s'assure qu'elles sont correctement reçues par le destinataire. Des applications telles que le protocole de transfert hypertexte (http), les courriels ou le protocole de transfert de fichier (FTP) comptent sur le TCP pour assurer la transmission dans un réseau.

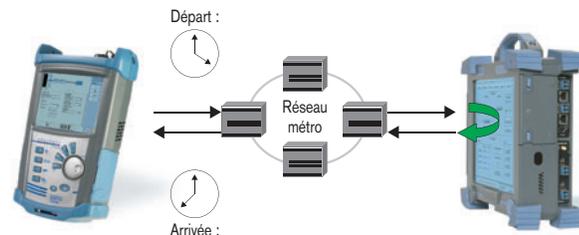


Exemple d'une mesure de la perte de trames.

Les clients utilisant ces types d'applications s'attendent non seulement à des ententes de niveau de service physique et de liaison de la part des fournisseurs de service, mais ils désirent aussi avoir la certitude que leurs besoins quant au trafic TCP seront rencontrés sur l'ensemble du réseau. La fonction débit TCP du Packet Blazer permet donc aux fournisseurs de service Ethernet de mesurer et de valider le rendement du trafic TCP afin qu'il soit à la hauteur des attentes des clients.

Latence

La latence aller-retour est équivalente à la durée nécessaire à un bit (dispositifs de transmission) ou à une trame (dispositifs d'enregistrement et de retransmission) pour revenir au point de départ. Une latence variable peut être problématique. En effet, avec des technologies comme la voix ou la vidéo sur IP, une importante détérioration de la qualité peut survenir à cause d'une latence variable ou longue.



Exemple d'une mesure de latence.

Tests et analyses IPTV

L'option logicielle IPTV, disponible avec le FTB-8510B, exploite le moteur d'analyse de trame actuel afin d'offrir des mesures de haut rendement ainsi que plus de 35 indicateurs et statistiques IPTV différents dans une seule plateforme de test IPTV puissante et portable. L'éventail de fonctions IPTV inclut aussi l'indice de transmission du signal, la séquence de test RFC 4445, les indicateurs de priorité 1 TR 101 290, les mesures de gigue de la référence d'horloge du programme, les taux de transmission, et l'utilisation de la bande passante sur 100 signaux MPEG-2 ou MPEG-4 simultanés. Cette nouvelle suite logicielle comporte également des seuils d'alerte configurables par l'utilisateur pour ce qui est de l'indice de transmission du signal (MDI) et des autres indicateurs importants liés aux signaux IPTV, ainsi que des séquences de test personnalisables. De plus, le FTB-8510B offre une fonction unique de découverte de signaux qui identifie automatiquement les canaux IPTV valides au sein de la couche Ethernet et les associe à des noms de canaux déterminés par l'utilisateur à l'aide d'un tableau de pseudonymes qui comprend le nom des canaux diffusés.

Combiné au Système universel de test FTB-400, le Packet Blazer FTB-8510B avec la suite logicielle IPTV est l'outil le plus efficace pour les fournisseurs de service désirant tester et surveiller les signaux IPTV sur les réseaux, et ce, rapidement et efficacement. Pour plus de renseignements sur l'option IPTV du FTB-8510B, veuillez consulter la fiche technique Option de test IPTV.

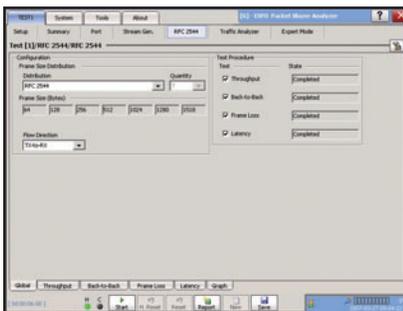
Un rendement fiable grâce à des tests efficaces

Test du taux d'erreur binaire sur un lien Ethernet

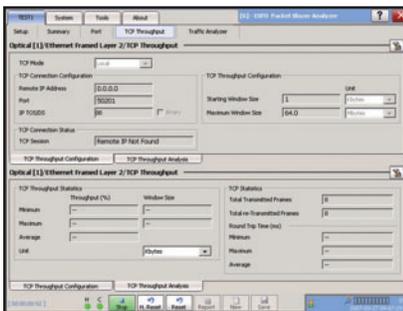
Puisque le transport transparent des services Ethernet sur les supports physiques est de plus en plus courant, l'Ethernet est de plus en plus utilisé pour transmettre des données de la couche 1 sur de longue distance. En demande croissante, la certification du transport Ethernet bit par bit est désormais possible grâce au test du taux d'erreur binaire (BERT).

Le BERT utilise une séquence binaire pseudo-aléatoire prenant la forme d'une trame Ethernet, permettant ainsi de passer d'une mesure d'erreur de trame à un taux d'erreur binaire. Cela fournit avec précision le décompte bit par bit nécessaire pour tester les systèmes de transport d'un support physique. Le test du taux d'erreur binaire sur un lien Ethernet peut habituellement être réalisé lors du transport transparent du lien Ethernet sur la couche 1, particulièrement dans les cas suivants :

- Ethernet sur un lien DWDM
- Ethernet sur un lien CWDM
- Ethernet sur un lien de fibre inactive



Écran de configuration des normes RFC.

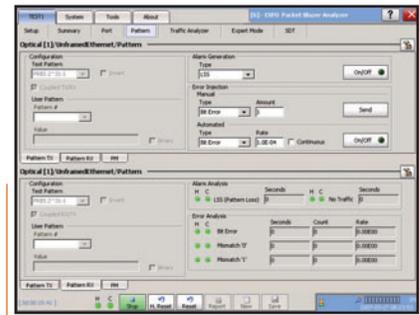


Écran des résultats des mesures de débit.

Test d'acceptation d'un lien Ethernet

Le type de test requis pour valider l'acceptation d'un lien Ethernet dépend de la manière dont le service est transporté dans un réseau. L'illustration ci-contre démontre comment tester le transport commuté ou le transport physique transparent selon les normes RFC 2544 ou le test du taux d'erreur binaire sur un lien Ethernet.

Tous les tests incluent dans l'entente de niveau de service peuvent être réalisés sur n'importe quelle section du réseau ou sur l'ensemble du réseau. Pour ce qui est du transport commuté et du transport physique transparent, les tests de bout en bout peuvent être effectués à l'aide de deux unités portatives situés de part et d'autre du réseau. Il est aussi possible pour un technicien de tester le réseau en étant à une extrémité alors qu'un deuxième appareil de test est installé ailleurs sur le réseau (au central par exemple). Ce type de test est pratique lorsqu'un seul technicien est disponible ou lorsque le fournisseur de service offre l'accès Internet.



Écran d'analyse du test du taux d'erreur binaire.

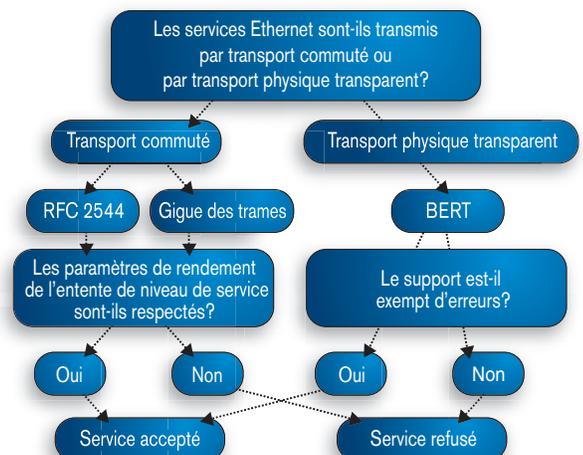
Mesures de qualité de service Ethernet et IP

Les services d'accès aux données prennent un virage de plus en plus important vers l'acceptation de diverses applications sur un même réseau. Cela a nécessité l'instauration des tests de qualité de service afin d'assurer l'état et la fiabilité des services. Les fournisseurs de service doivent déterminer différents seuils de qualité de service pour chacun des services offerts. En permettant la configuration de plusieurs paramètres de qualité de service Ethernet et IP tels que l'identification VLAN (802.1Q), la priorité VLAN (802.1p), la superposition VLAN (802.1ad Q-in-Q) ainsi que les types de service et les codes d'accès aux services différenciés (DSCP) sur des signaux multiples, le Packet Blazer permet aux fournisseurs de service de simuler et de qualifier diverses applications sur un même réseau Ethernet.

La fonction d'analyse de trames du Packet Blazer FTB-8510B permet de générer et d'analyser le trafic à signaux multiples nécessaire au dépannage de liens Ethernet ainsi qu'à l'analyse et à l'identification d'erreurs du trafic client. Grâce à sa capacité à mesurer la gigue des trames (RFC 3393), le FTB-8510B permet aux fournisseurs de service de normaliser efficacement les réseaux de transport lors d'applications sensibles aux délais telles que la voix et la vidéo sur IP.

Mesures de bout en bout flexibles

Avec le FTB-8510B, l'utilisateur peut réaliser des tests de bout en bout à l'aide d'une unité de contrôle à distance, par l'entremise d'une connexion LAN sous test. Grâce à cette approche particulière, les fournisseurs de service ont accès aux résultats des tests effectués dans les deux directions, ce qui est primordial pour qualifier entièrement un réseau Ethernet. Il est aussi possible de réaliser des tests de bout en bout au moyen de la fonction *Smart Loopback*. L'unité à distance retourne alors le trafic à l'unité local en échangeant le surdébit des trames, et ce, jusqu'à la couche 4 du modèle OSI.



Spécifications fonctionnelles

INTERFACES OPTIQUES

Interfaces optiques	Deux ports : 100 M et 1 GigE				
Longueurs d'onde disponibles (nm)	850, 1310 et 1550				
	100Base-FX	100Base-LX	1000Base-SX	1000Base-LX	1000Base-ZX
Longueur d'onde (nm)	1310	1310	850	1310	1550
Niveau d'émission (dBm)	-20 à -15	-15 à -8	-9 à -3	-9,5 à -3	0 à +5
Niveau de sensibilité du récepteur (dBm)	-31	-28 à -8	-20	-22	-22
Portée maximale	2 km	15 km	550 m	10 km	80 km
Débit binaire en émission (Gbit/s)	0,125	0,125	1,25	1,25	1,25
Débit binaire en réception (Gbit/s)	0,125	0,125	1,25	1,25	1,25
Plage de longueur d'onde de fonctionnement en émission (nm)	1280 à 1380	1261 à 1360	830 à 860	1270 à 1360	1540 à 1570
Précision de mesure					
Fréquence (ppm)	±4,6	±4,6	±4,6	±4,6	±4,6
Puissance optique (dB)	±2	±2	±2	±2	±2
Puissance maximale (récepteur) avant endommagement (dBm)	+3	+3	+6	+6	+6
Conformité de gigue	ANSI X3.166	IEEE 802.3	IEEE 802.3	IEEE 802.3	
Classification Ethernet	ANSI X3.166	IEEE 802.3	IEEE 802.3	IEEE 802.3	
Type de laser	LED	FP	VCSEL	FP	DFB
Sécurité oculaire	CLASSE 1	CLASSE 1	CLASSE 1	CLASSE 1	CLASSE 1
Connecteur	LC	LC	LC	LC	LC
Type d'émetteur-récepteur	SFP	SFP	SFP	SFP	SFP

INTERFACES ÉLECTRIQUES

Interfaces électriques	Deux ports : 10/100BaseT semi-duplex / duplex intégral, 1000BaseT duplex intégral		
	Choix de câble : droit ou croisé ^a		
	10Base-T	100Base-T	1000Base-T
Débit binaire en émission	10 Mbit/s	125 Mbit/s	1 Gbit/s
Précision en émission (ppm)	±100	±100	±100
Débit binaire en réception	10 Mbit/s	125 Mbit/s	1 Gbit/s
Précision en réception (ppm)	±4,6	±4,6	±4,6
Mode duplex	Semi-duplex et duplex intégral	Semi-duplex et duplex intégral	Duplex intégral
Conformité de gigue	IEEE 802.3	IEEE 802.3	IEEE 802.3
Connecteur	RJ-45	RJ-45	RJ-45
Portée maximale (m)	100	100	100

TESTS

RFC 2544	Mesure le débit, la capacité de rafale, la perte de trames et la latence selon les normes RFC 2544. Taille de trames : définie selon le RFC, configurable par l'utilisateur.
BERT	De la couche 1 à la couche 4 avec ou sans les réseaux virtuels locaux Q-in-Q.
Panneaux des configurations (BERT)	PRBS 2E9-1, PRBS 2E11-1, PRBS 2E15-1, PRBS 2E20-1, PRBS 2E23-1, PRBS 2E31-1, CRPAT, CSPAT, CJTPAT, CRTPAT court, CRTPAT long et jusqu'à 10 panneaux de configurations utilisateurs. Capacité à inverser les configurations.
Création d'erreurs (BERT)	Séquence de contrôle de trame, bit et symbole.
Mesures d'erreur	Jabotage/trames géantes, trames trop courtes, trames longues, séquence de contrôle de trame, symbole, inactivité, détecteur de porteuse, alignement, collision, collision tardive, collision excessive, UDP, TCP et la somme de contrôle de l'en-tête IP.
Mesures d'erreur (BERT)	Erreur binaire, erreur de symbole, erreur d'inactivité, désadaptation binaire 0, désadaptation binaire 1, surveillance du rendement (G.821 et G.826).
Création d'alarmes (BERT)	Perte de signal, perte de forme.
Détection d'alarmes	Perte de signal, interruption de liaison, perte de forme, aucun trafic.
Tests de rupture de service (BERT)	Mode <i>Defect</i> ou <i>No Traffic</i> . Les statistiques de rupture comprennent la mesure la plus courte, la plus longue, la plus récente, la moyenne, le total et le nombre.
Génération de signaux multiples	Capacité à transmettre jusqu'à 10 signaux. Les paramètres de configuration sont : la taille de la trame, le mode de transmission (N-Trames, Rafale, N-Rafale, Bretelle d'accès, N-Bretelle d'accès et Continu), adresse MAC source / de destination, identité du réseau local virtuel, priorité du réseau local virtuel, adresse IP source / de destination, champ Type de service, champ de code d'accès aux services différenciés, durée de vie, port UDP source / de destination et charge utile.
VLAN superposés	Capacité à générer des signaux sur trois couches de réseaux VLAN (incluant IEEE802.1ad Q-in-Q tagged VLAN) et à filtrer le trafic provenant de l'identité du réseau local virtuel ou de la priorité du réseau local virtuel sur l'une ou l'autre des couches VLAN superposés.

NOTE

a. Disponible avec la Plateforme compacte FTB-200 seulement.

Spécifications fonctionnelles (suite)

TESTS

Analyse de trafic	Capacité à analyser le trafic entrant et à donner des statistiques en fonction d'un ensemble jusqu'à 10 filtres configurables. Les filtres peuvent être configurés pour l'adresse MAC source / de destination, l'identité du réseau local virtuel, la priorité du réseau local virtuel, l'adresse IP source / de destination, le champ Type de service, le champ de code d'accès aux services différenciés, le port TCP source / de destination et le port UDP source / de destination. Les filtres du réseau local virtuel peuvent s'appliquer à l'une ou l'autre des couches VLAN superposés.
Statistiques Ethernet	Multidestination, diffusion, transmission à destination unique, N-transmission à destination unique, trames arrêtées, distribution de taille de trame, largeur de bande, utilisation, débit de trame, perte de trame, trames hors-séquence, trames en séquence.
Statistiques de mesures de gigue	Génération : simulation de la gigue des trames – VoIP G.711, VoIP G.723.1, G.729, défini par l'utilisateur. Analyse : statistiques des variations de retard (ms) – minimum, maximum, dernière, moyenne, nombre d'échantillons, estimation de la mesure de gigue.
Injection de régulation du débit	Temps de pause entre les trames.
Statistiques de régulation du débit	Temps de pause, dernier temps de pause, temps de pause maximal, temps de pause minimal, trames arrêtées, trames interrompues, trames envoyées, trames reçues.
Auto-négociation avancée	Capacité à auto-négocier les fonctions de débit, de transmission duplex et de régulation du débit avec un autre port Ethernet. Paramètres d'auto-négociation configurables. Affichage des capacités de partenariat de liens. Injection d'erreur : non connecté, défaillance du lien, erreur d'auto-négociation.
Configuration ENIU à distance	Capacité à offrir les fonctions d'exploitation, de gestion et d'entretien entre le Packet Blazer et les appareils d'interface de réseaux Ethernet (ENIU) d'ADC. Cela comprend la détection des ENIU sur un réseau et l'acheminement de commandes en boucle.

FONCTIONS DE TEST ET DE MESURE ADDITIONNELLES

Mesures de rendement	Possibilité de mesurer le rendement optique, affiché en dBm.
Mesures de fréquence	Possibilité de mesurer la fréquence du signal de synchronisation (c.-à-d. la fréquence et la déviation du signal de synchronisation d'entrée reçues de la fréquence nominale).
Mesures de décalage de fréquence	Plage : ±150 ppm Résolution : 1 ppm Précision : ±4,6 ppm
Testeur double	Permet de tester le rendement de manière bidirectionnelle et de bout en bout (conformément aux normes des organismes) – le Packet Blazer à distance contrôlé par une connexion LAN sous test.
Client DHCP	Capacité à se brancher à un serveur DHCP pour obtenir son adresse IP et son filtre d'adresse locale et se connecter au réseau.
Fonction <i>Smart Loopback</i>	Capacité à rediriger le trafic vers une unité locale en échangeant le surdébit des trames vers la couche 4 du modèle OSI.
Mesures de débit TCP ^e	Capacité à valider le débit TCP et d'offrir des résultats et des statistiques sur le rendement : la taille de la fenêtre avec le débit correspondant, le nombre de segments transmis et retransmis, le temps aller-retour.
Test et analyse IPTV ^{a, e}	Capacité à mesurer et à découvrir automatiquement 100 signaux IPTV et à offrir des statistiques IPTV un signal à la fois : indice de transmission du signal (RFC 4445), débit de transmission des mesures de gigue de la référence d'horloge du programme (TR 101 290 priorité 1), débit instantané, pourcentage d'utilisation, capacité de la mémoire tampon virtuelle, numéros de port UDP / IP, nombre et taille de trames, signalement des seuils d'alarmes et tableau de pseudonymes.

FONCTIONS ADDITIONNELLES

Mode Expert	Capacité à fixer des seuils en mode RFC 2544 et TTEB pour déterminer la réussite ou l'échec.
Scripts ^a	L'outil de production de scripts et l'enregistreur de macros encastré Visual Basic .Net constitue un moyen simple et efficace d'automatiser les cas et les programmes de test type. Les programmes de test intégrés permettent de créer des scripts de test avancés.
Consignation d'événements	Capacité à consigner les résultats des tests dans un journal et à l'imprimer, à l'exporter vers un fichier ou à exporter l'information contenue dans l'outil de consignation.
Mise sous tension et restauration de données ^a	En cas d'interruption de l'alimentation électrique de l'appareil, la configuration de test active et les données de test de l'enregistreur sont enregistrées et restaurées lors de l'initialisation du système.
Enregistrement et chargement des configurations	Aptitude à enregistrer et à charger les configurations de test depuis ou vers une mémoire non volatile.
Vues de test configurables ^a	Permet aux utilisateurs de personnaliser leurs vues de test, c'est-à-dire, d'insérer ou d'enlever dynamiquement des onglets ou des fenêtres de test ou encore de créer de nouvelles fenêtres en fonction de leurs besoins de test spécifiques.
Rapports	Capacité à produire des rapports sous les formats .pdf, .html, .csv et .txt.
Capture d'écran ^d	Capacité à faire une capture d'écran pour usage ultérieure.
Messages enregistrés ^d	Capacité à envoyer des messages enregistrés à une imprimante locale.
Graphique	Permet d'afficher les statistiques des tests de rendement (RFC 2544) et d'analyse des trames sous forme graphique.
Chronomètre de test configurable	Permet à l'utilisateur de fixer un temps précis pour le début et l'arrêt des tests.
Contrôle à distance	Contrôle à distance possible avec le logiciel Visual Guardian Lite ou VNC.
Test favoris	Capacité à sélectionner et à charger les tests à partir des configurations prédéfinies ou modifiées par l'utilisateur.

SPÉCIFICATIONS^{b, f}

	FTB-8510B ^c	FTB-8510B-1 ^c	FTB-8510B-2
Ports	Deux 10/100Base-T	Deux 10/100Base-T et un Gigabit Ethernet	Deux 10/100Base-T et deux Gigabit Ethernet
Connecteurs	RJ-45 (ISO 8877)	RJ-45 (ISO 8877) et LC	RJ-45 (ISO 8877) et LC
Vitesse de connexion (Mbit/s)	10/100	10/100/1000	10/100/1000
Mode duplex	Semi-duplex et duplex intégral	Semi-duplex et duplex intégral	Semi-duplex et duplex intégral
	Auto-négociation	Auto-négociation	Auto-négociation
Capacité maximale des ports de transmission (Mbit/s)	200 (bidirectionnel)	2000 (bidirectionnel)	2000 (bidirectionnel)
Test Ethernet	RFC 1242, RFC 2544, RFC 3393, génération et analyse de trafic à signaux multiples, EtherBERT	RFC 1242, RFC 2544, RFC 3393, génération et analyse de trafic à signaux multiples, EtherBERT	RFC 1242, RFC 2544, RFC 3393, génération et analyse de trafic à signaux multiples, EtherBERT

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Dimensions (H x L x P)	25 mm x 96 mm x 280 mm	(1 po x 3 3/4 po x 11 po)
Poids (sans l'émetteur-récepteur)	0,5 kg	(1,1 lb)
Température		
de fonctionnement	0 °C à 40 °C	(32 °F à 104 °F)
d'entreposage	-40 °C à 60 °C	(-40 °F à 140 °F)

NOTES

- Disponible sur les plateformes FTB-400 et IQS-500 seulement.
- Des spécifications similaires s'appliquent au module Packet Blazer IQS-8510B conçu pour la plateforme IQS-500.
- Un ensemble de mise à niveau est disponible pour le Packet Blazer FTB-8510B, fournissant un ou deux ports Gigabit Ethernet.
- Disponible sur la Plateforme compacte FTB-200 seulement.
- Disponible en option.
- Lorsque le module est utilisé avec la plateforme FTB-400, il nécessite un réceptacle à quatre emplacements (GP-404) ou à huit emplacements (GP-408).

INFORMATION SUR LES COMMANDES

MODULE

FTB-85XX-XX

Modèle

FTB-8510B
FTB-8510B-1
FTB-8510B-2

Autres options

00 = Sans option
100 optical = Capacité optique de 100 Mbit/s sur les deux ports
TCP = Mesure le débit TCP
IPTV_MON = Analyse et fonction de test IPTV (10 signaux)
IPTV_MaxStream = Analyse et fonction de test IPTV (100 signaux)

Exemple : FTB-8510B-2-100 optical

ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR

FTB-8590 = 1000Base-SX (850 nm) avec connecteur LC; module émetteur-récepteur optique SFP pour le Packet Blazer FTB-8510B
FTB-8591 = 1000Base-LX (1310 nm) avec connecteur LC; module émetteur-récepteur optique SFP pour le Packet Blazer FTB-8510B
FTB-8592 = 1000Base-ZX (1550 nm) avec connecteur LC; module émetteur-récepteur optique SFP pour le Packet Blazer FTB-8510B
FTB-85910^a = 100Base-FX (1310 nm) multimode, avec connecteur LC; module émetteur-récepteur optique SFP pour le Packet Blazer FTB-8510B
FTB-85911^a = 100Base-LX (1310 nm) monomode, avec connecteur LC; module émetteur-récepteur optique SFP pour le Packet Blazer FTB-8510B

NOTE

a. Disponible avec l'option 100 optical.

Produits complémentaires

Module de test Ethernet à 10 gigabits Packet Blazer FTB-8510G

Contenu dans le Système universel de test FTB-400 ou la Plateforme compacte FTB-200, le module FTB-8510G teste la connectivité dans son format natif : 10GBASE-xR ou 10GBASE-xW pour le transport de services Ethernet d'interconnexion de réseaux locaux. Il peut aussi être utilisé pour tester la transmission SONET/SDH de nouvelle génération, les multiplexeurs hybrides, les fibres inactives ou les réseaux xWDM fonctionnant sur des interfaces Ethernet à 10 gigabits. Pour plus d'information sur le FTB-8510G, consultez la fiche technique détaillée du produit à l'adresse <http://documents.EXFO.com/specsheets/FTB-8510G-ang.pdf>.

Module de test Fibre Channel Packet Blazer SAN FTB-8520

Contenu dans le Système universel de test, le Module de test Fibre Channel Packet Blazer SAN FTB-8520 permet de tester la couche logique FC-0, FC-1 et FC-2 des services transmis par des protocoles de transport tels que DWDM, SONET/SDH et les fibres inactives. Il fournit de l'information utile quant à la synchronisation et à l'estimation de crédit d'un tampon à l'autre lors du déploiement des réseaux Fibre Channel. Le Packet Blazer FTB-8520 permet de tester les services de télécommunications et les services Fibre Channel en plus de tester la latence de bout en bout. Pour plus d'information sur le FTB-8520, consultez la fiche technique détaillée du produit à l'adresse <http://documents.EXFO.com/specsheets/FTB-8520-ang.pdf>.

Analyseur de protocole EXPertNPA

L'analyseur de protocole EXPertNPA d'EXFO est un outil logiciel simple et puissant qui permet d'identifier et de fournir une analyse détaillée des problèmes présents sur le réseau. Il comporte de nombreuses applications dont l'établissement des fondements quant à l'utilisation de la bande passante, l'identification des canaux de transmission les plus chargés en signaux de voix, la source et la cause des avalanches de signaux, la source des problématiques liées au surdébit ainsi que la source des attaques sur le réseau. Pour plus d'information sur le logiciel EXPertNPA, consultez la fiche technique détaillée du produit à l'adresse <http://documents.EXFO.com/specsheets/EXPertNPA-ang.pdf>.



Solutions portatives robustes

OPTIQUE	ACCÈS SUR CUIVRE
- OTDR	- Testeurs ADSL/ADSL2+, SHDSL et VDSL
- Mesureurs d'atténuation	- Testeurs VoIP et IPTV
- Wattmètres	- Testeurs Ethernet
- Sources optiques	- Testeurs pour services téléphoniques traditionnels
- Téléphones optiques	

Solutions sur plateformes

FIBRE OPTIQUE	SYSTÈMES DE TEST DWDM	TRANSPORT/DATACOM
- OTDR	- Analyseurs de spectre optique	- Testeurs SONET/SDH nouvelle génération et OTN
- Mesureurs d'atténuation	- Analyseurs de PMD	- Testeurs SONET/DSn (DS0 à OC-192)
- Mesureurs d'ORL	- Analyseurs de dispersion chromatique	- Testeurs SDH/PDH (64 kbit/s à STM-64)
- Atténuateurs variables		- Testeurs T1/T3, Testeurs E1
		- Testeurs 10/100M et Gigabit Ethernet
		- Testeurs Fibre Channel
		- Testeurs Ethernet à 10 gigabits



EXFO – Siège social > 400, avenue Godin, Québec (Québec) G1M 2K2 CANADA | Tél. : 1 418 683-0211 | Téléc. : 1 418 683-2170 | info@EXFO.com

Sans-frais : 1 800 663-3936 (États-Unis et Canada) | www.EXFO.com

EXFO America	3701, Plano Parkway, bureau 160 Plano, TX 75075 ÉTATS-UNIS	Tél. : 1 800 663-3936	Téléc. : 1 972 836-0164
EXFO Europe	Omega Enterprise Park, Electron Way Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE ANGLETERRE	Tél. : +44 2380 246810	Téléc. : +44 2380 246801
EXFO Asia	151, Chin Swee Road, #03-29 Manhattan House SINGAPOUR 169876	Tél. : +65 6333 8241	Téléc. : +65 6333 8242
EXFO China	N° 88, route Fuhua First Tour centrale, bureau 801, District de Futian Tour de bureaux du New Century Hotel de Beijing Bureau 1754-1755, N° 6 Southern Capital Gym Road	Shenzhen 518048, R. P. CHINE Beijing 100044, R. P. CHINE	Tél. : +86 (755) 8203 2300 Tél. : +86 (10) 6849 2738
		Téléc. : +86 (755) 8203 2306	Téléc. : +86 (10) 6849 2662

EXFO est certifié ISO 9001 et atteste la qualité de ces produits. Cet appareil est conforme à l'alinéa 15 du règlement de la FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne peut pas provoquer d'interférences néfastes et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris celle qui entraînerait un fonctionnement inattendu. EXFO a déployé tous les efforts afin d'assurer la précision de l'information publiée dans cette fiche technique. Toutefois, nous nous dégageons de toute responsabilité quant aux erreurs ou omissions possibles, et nous nous réservons le droit de modifier la conception ou les caractéristiques des produits à tout moment, sans obligation. Les unités de mesure utilisées dans ce document sont conformes aux normes et aux pratiques SI. Communiquez avec EXFO pour obtenir des renseignements sur les prix et les disponibilités ou pour obtenir le numéro de téléphone du représentant d'EXFO dans votre région.

La plus récente version de cette fiche technique (en anglais ou en français) est disponible sur le site Web d'EXFO, à <http://www.EXFO.com/specs>
En cas de divergence, la version Web prime sur toute version imprimée.