



Mac OS X Server Administration du Serveur Enchaînement 5.0 QuickTime

Pour la version 10.3 de Mac OS X Server
ou ultérieure



 Apple Computer Inc.

© 2003 Apple Computer, Inc. Tous droits réservés.

Le propriétaire ou l'utilisateur autorisé d'une copie valide du logiciel Serveur Enchaînement QuickTime peut reproduire cette publication à des fins d'apprentissage de l'utilisation de ce logiciel. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise à des fins commerciales, telles que la vente de copies ou la fourniture de services d'assistance payants.

Tous les efforts ont été déployés pour garantir la précision des informations contenues dans ce manuel. Apple Computer, Inc. n'est pas responsable des erreurs d'impression ou de frappe.

Le logo Apple est une marque d'Apple Computer Inc. déposée aux États-Unis et dans d'autres pays. L'utilisation de ce logo à des fins commerciales via le clavier (Option-1) pourra constituer un acte de contrefaçon et/ou de concurrence déloyale.

Apple, le logo Apple, AirPort, AppleScript, FireWire, iMac, iMovie, iTunes, Mac, le logo Mac, Macintosh, Mac OS, PowerBook, Power Mac, QuickTime et Xserve sont des marques d'Apple Computer, Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Finder est une marque d'Apple Computer, Inc.

Adobe et PostScript sont des marques d'Adobe Systems Incorporated.

PowerPC est une marque d'International Business Machines Corporation, utilisée sous licence.

Remarque : Apple améliore continuellement les performances et le design de ses produits. Il se peut que certaines illustrations de ce manuel soient légèrement différentes de votre version du logiciel.

F022-1324

Table des matières

Préface	7	Bienvenue dans le serveur Enchaînement QuickTime
	8	Nouveautés du serveur Enchaînement QuickTime (QTSS) pour Mac OS X Server version 10.3
	10	La suite de produits QuickTime
	11	Informations supplémentaires
Chapitre 1	13	Vue d'ensemble de l'enchaînement QuickTime
	13	Qu'est-ce que l'enchaînement ?
	14	Comparaison entre diffusion en direct et diffusion à la demande
	14	Comparaison entre le téléchargement progressif (HTTP) et le téléchargement par enchaînement (RTP/RTSP)
	14	Enchaînement Lecture instantanée
	15	Configuration simplifiée pour la vidéo en direct
	16	Comment recevoir des flux de données multimédias
	16	Comparaison entre multidiffusion et monodiffusion
	18	Relais
Chapitre 2	19	Configuration de votre serveur Enchaînement QuickTime
	19	Configurations matérielle et logicielle requises pour l'enchaînement QuickTime
	19	Configuration requise pour l'ordinateur de visualisation
	20	Configuration requise pour la diffusion en direct
	20	Considérations relatives à la bande passante
	21	Configuration de votre serveur d'enchaînement
	21	Test de votre configuration
	22	Accès aux données multimédias diffusées par votre serveur
Chapitre 3	23	Gestion de votre serveur Enchaînement QuickTime
	24	Utilisation de l'application basée sur le Web pour gérer l'enchaînement QuickTime
	25	Utilisation d'Admin Serveur pour gérer l'enchaînement QuickTime
	25	Démarrage ou arrêt du service d'enchaînement
	25	Modification du nombre maximum de connexions d'enchaînement
	25	Modification du débit d'enchaînement maximum
	26	Changement du répertoire réservé aux flux de données multimédias

- 26 Association de l'ordinateur d'administration du serveur d'enchaînement à une adresse IP
- 27 Hébergement de flux provenant de plusieurs répertoires multimédias d'utilisateur
- 27 Configuration de flux de relais
- 28 Modification des réglages d'historique d'Enchaînement QuickTime
- 28 Sécurité et accès
- 29 Diffusion de flux à travers des coupe-feu via le port 80
- 29 Enchaînement à travers des coupe-feu ou des réseaux avec traduction d'adresses
- 30 Changement du mot de passe requis pour envoyer un flux de diffusion MP3
- 30 Utilisation de la monodiffusion automatique (annonce) à l'aide de QTSS sur un ordinateur distinct

Chapitre 4

- 31 **Gestion de vos données multimédias**
- 31 Vue d'ensemble de QTSS Publisher
- 32 À propos des listes de lecture et des indications
- 33 Connexion à Mac OS X Server
- 33 Téléchargement de données multimédias de QTSS Publisher vers un serveur Enchaînement QuickTime
- 33 Préparation du contenu pour sa distribution sur le Web
- 33 Préparation des données multimédias préenregistrées pour la diffusion
- 34 Amélioration des performances des films à indications exportés à partir de QuickTime Player
- 34 Création et gestion de listes de lecture
- 35 Création et modification des annotations de films
- 36 Changement de l'image fixe d'un film intégré à une page Web
- 36 Transmission de votre contenu
- 36 Mise en ligne du contenu pour l'enchaînement ou le téléchargement
- 36 Démarrage et arrêt de listes de lecture
- 37 Conversion du contenu en page Web

Chapitre 5

- 39 **Dépannage**
- 39 Utilisation de fichiers d'historique pour surveiller la diffusion de listes de lecture
- 39 Les fichiers multimédias ne sont pas diffusés correctement
- 40 Les utilisateurs ne peuvent pas se connecter à votre diffusion
- 40 Les utilisateurs reçoivent des messages d'erreur lors de la diffusion de données

Chapitre 6	43	Exemple de configuration
	43	Enchaînement de présentations, en direct et à la demande
	45	Configuration
	53	Création d'une page Web pour simplifier l'accès
	53	Prise de vue de la présentation en direct
	54	Archivage de la présentation en direct
Glossaire	57	
Index	65	

Bienvenue dans le serveur Enchaînement QuickTime

Découvrez les nouveautés de cette version du serveur Enchaînement QuickTime, ainsi que la suite de produits QuickTime.

La suite de services de Mac OS X Server version 10.3 ("Panther") comprend Serveur Enchaînement QuickTime (QTSS) version 5.0. QTSS est préinstallé sur le matériel serveur Apple.

En termes de conception et de configuration, QTSS est semblable à Apache, le logiciel serveur Web populaire également inclus avec Mac OS X Server. Si vous êtes expérimenté dans l'utilisation d'Apache, QTSS vous semblera familier.

Si vous avez précédemment administré un serveur Enchaînement QuickTime à l'aide de l'application basée sur le Web, à savoir Admin Web, vous pouvez continuer ainsi. Admin Web est utile pour administrer un serveur d'enchaînement à distance ou à partir d'ordinateurs non Mac. Pour plus d'informations, consultez la section "Utilisation de l'application basée sur le Web pour gérer l'enchaînement QuickTime" à la page 24. Admin Serveur pour Mac OS X Server version 10.3 comporte une interface conviviale permettant d'effectuer les opérations que vous réalisiez avec Admin Web.

Nouveautés du serveur Enchaînement QuickTime (QTSS) pour Mac OS X Server version 10.3

Intégré à Mac OS X Server version 10.3, QTSS version 5 constitue la nouvelle génération du puissant serveur d'enchaînement Apple, conforme aux normes standard. Mettant l'accent sur la simplicité d'utilisation et l'intégration à Mac OS X Server, cette version de QTSS apporte un certain nombre d'améliorations :

- **Nouvelle administration serveur** L'administration QTSS a été remaniée et est désormais intégrée à Admin Serveur Mac OS X. Vous pouvez personnaliser les réglages du serveur d'enchaînement, notamment la liaison de QTSS à une adresse IP spécifique, la surveillance de l'activité du serveur, la configuration de relais et l'affichage des fichiers d'historique, avec la même interface que les autres services Mac OS X Server. L'application basée sur le Web est toujours disponible pour l'administration de QTSS. Vous pouvez exécuter Admin Serveur sur Mac OS X Server version 10.3 ou ultérieure, ou sur n'importe quel ordinateur Mac qui exécute Mac OS X version 10.3 ou ultérieure. Pour plus d'informations sur l'installation de logiciels d'administration sur un poste de travail, consultez le guide de premiers contacts Mac OS X Server pour la version 10.3 ou ultérieure. Vous pouvez utiliser Mac OS X Server version 10.3 pour la surveillance d'ordinateurs qui exécutent Mac OS X version 10.2 ou ultérieure.
- **Enchaînement depuis le répertoire de départ** QTSS gère désormais l'enchaînement de films à partir du répertoire de départ des utilisateurs. Les utilisateurs peuvent diffuser leurs propres films en plaçant des fichiers à indications dans le dossier Sites/Enchaînement de leur répertoire de départ ; le public peut accéder aux films via une URL de la forme `rtsp://monserveur/~utilisateur/film.mov`. Les administrateurs système n'ont plus besoin de placer les fichiers d'utilisateur dans le répertoire de données principal ; les films sont prêts pour l'enchaînement dès qu'ils sont copiés. Avec la prise en charge du répertoire de départ, vous pouvez également implémenter l'enchaînement basé sur les comptes, afin de spécifier l'espace disque utilisé pour les dossiers d'enchaînement locaux (via le Gestionnaire de groupe de travail).
- **QuickTime Streaming Server Publisher** Utilisez cette nouvelle application simple à utiliser pour gérer toutes vos données multimédias QuickTime, à la fois pour l'enchaînement et le téléchargement progressif, sur Mac OS X Server version 10.3. La possibilité d'exécuter l'application soit localement sur le serveur, soit à distance à partir de n'importe quel ordinateur Mac exécutant Mac OS X version 10.2 ou ultérieure, permet à QTSS Publisher de répondre aux besoins des webmasters et des créateurs de contenu. QTSS Publisher vous permet de :
 - Télécharger des données multimédias vers Mac OS X Server "Panther".
 - Préparer du contenu en vue de sa diffusion par enchaînement. QTSS Publisher applique automatiquement des pistes d'indication aux films qui en sont dépourvus, afin de garantir la fiabilité de vos flux.
 - Intégrer des données multimédias à une page Web. QTSS Publisher génère du code HTML que vous pouvez copier et coller dans une page Web existante.

- Annoter des films. Ajouter le titre approprié, le générique et les informations de copyright à vos données.
- Générer des pages Web. QTSS fournit des modèles que vous pouvez utiliser pour convertir votre contenu en pages Web.
- Créer des listes de lecture. Créez des listes de lecture MP3, MP4 et de film côté serveur par simple glisser-déposer. L'interface, semblable à celle d'iTunes, vous permet de transformer facilement votre serveur d'enchaînement en station de radio sur Internet ou d'offrir au public une présentation en direct simulé à partir de films QuickTime préenregistrés.
- Mettre à jour des listes de lecture en direct. Ajoutez des données multimédias ou réorganisez les éléments d'une liste de lecture sans interrompre la diffusion vers votre public.

Les autres fonctionnalités de QTSS sont les suivantes :

- **Enchaînement MPEG-4 natif** Diffusez des fichiers MPEG-4 à indications, compatibles aux normes ISO, vers n'importe quel lecteur MPEG-4 ISO, sans conversion préalable en fichiers .mov.
- **Enchaînement audio MP3** Créez votre propre station de radio sur Internet. Vous pouvez distribuer des fichiers MP3 standard à l'aide de protocoles compatibles Icecast via http. Créez une liste de lecture de fichiers MP3 et distribuez-les vers des clients MP3 tels qu'iTunes, SoundJam et WinAmp pour une expérience de direct simulé.
- **Protection contre les coupures** La technologie Apple de protection contre les coupures, ensemble de fonctionnalités de qualité de service, tire parti de l'excès de bande passante disponible pour mettre les données en mémoire cache localement sur le client.
- **Lecture instantanée** Les utilisateurs équipés d'une connexion haut débit, qui visualisent un flux de données vidéo à l'aide de QuickTime 6 ou ultérieur, bénéficient de la fonction de lecture instantanée. Cette fonction améliore la mise des données en mémoire tampon et réduit considérablement la durée de cette opération. La lecture instantanée permet également aux utilisateurs équipés d'une connexion haut débit d'utiliser le curseur de durée pour faire défiler un flux de données à la demande en avant ou en arrière, la lecture étant mise à jour instantanément.
- **Authentification** Deux types d'authentification, à savoir Digest et Basic, vous permettent de contrôler l'accès aux données multimédias protégées.
- **Listes de lecture côté serveur** Vous pouvez diffuser un ensemble de fichiers multimédias comme s'il s'agissait d'une diffusion en direct. Cela peut s'avérer idéal pour la création et la gestion d'une station de radio ou de télévision virtuelle.
- **Gestion des relais** Vous pouvez facilement configurer plusieurs couches de serveurs afin de diffuser des flux de données vers un nombre quasi illimité de clients.

La suite de produits QuickTime

La suite de produits QuickTime est unique en ce sens qu'elle inclut tous les logiciels dont vous avez besoin pour produire, transmettre et recevoir des flux de données. Chaque produit est entièrement conçu pour une compatibilité maximale avec tous les autres composants de la suite.

La suite QuickTime est constituée des produits suivants :

- **QuickTime Player** L'application gratuite QuickTime Player est une application simple à utiliser destinée à lire, manipuler ou visualiser des fichiers vidéo, audio, de réalité virtuelle (VR) ou graphiques compatibles avec QuickTime.
- **QuickTime Pro** La puissante version "pro" de QuickTime Player offre de nombreuses fonctions de création multimédia. Vous pouvez créer des diaporamas, coder des séquences vidéo et audio complexes, éditer des pistes de films, créer des pistes d'indication, créer des présentations et assembler des centaines de types de données multimédias différents en un seul fichier de film.
- **Serveur Enchaînement QuickTime** Inclus avec Mac OS X Server, le logiciel Serveur Enchaînement QuickTime (QTSS) vous permet de diffuser des données multimédias en temps réel ou à la demande via Internet, sans avoir à payer de licence par flux. Les utilisateurs voient les données dès qu'elles parviennent à l'ordinateur ; ils n'ont pas à attendre le téléchargement des fichiers.
- **Darwin Streaming Server** Cette version open-source gratuite de Serveur Enchaînement QuickTime gère des plates-formes d'entreprise populaires telles que Linux, Solaris, Windows NT/2000 et Windows Server 2003. Elle peut être téléchargée au format source ou binaire et peut être utilisée avec d'autres plates-formes en modifiant quelques fichiers source propres aux plates-formes.
- **QuickTime Broadcaster** QuickTime Broadcaster vous permet de produire une émission en direct, à laquelle toute personne équipée d'une connexion à Internet pourra assister. Associant la puissance de QuickTime et la simplicité d'utilisation légendaire d'Apple, QuickTime Broadcaster est inclus avec Mac OS X Server (et peut également être téléchargé gratuitement à partir du site Web d'Apple). QuickTime Broadcaster gère la plupart des codecs gérés par QuickTime.

Informations supplémentaires

Il existe d'autres ressources sur l'enchaînement QuickTime, notamment des cours, des listes de diffusion et des foires aux questions (FAQ). Pour plus d'informations, consultez le site Web QTSS, à l'adresse <http://www.apple.com/quicktime/qtss>

- **La page des produit QTSS** contient les informations les plus récentes sur les principales fonctionnalités, les téléchargements récents et la configuration minimale requise, ainsi que des liens vers d'autres pages de support : <http://www.apple.com/quicktime/products/qtss/>
- **La page de support AppleCare de Mac OS X Server** propose des liens vers de nombreux articles utiles de la base de connaissances Knowledge Base, concernant tous les services fournis avec Mac OS X Server, y compris QTSS et Apache. Elle contient également des liens vers les fichiers PDF du guide de premiers contacts Mac OS X Server pour la version 10.3 ou ultérieure et du guide de l'administrateur de Mac OS X Server : <http://www.info.apple.com/usen/macosexserver>
- **Le cours d'enchaînement QuickTime** examine en détail Serveur Enchaînement QuickTime en expliquant aux administrateurs système et aux auteurs QuickTime les détails de la diffusion en temps réel. Pour plus d'informations, consultez la section Ressources de la page Serveur Enchaînement QuickTime : <http://www.apple.com/quicktime/products/qtss/>
- **Le best-seller "QuickTime for the Web"** constitue un excellent guide pratique. Cet ouvrage de la série Apple QuickTime Developer Series explique comment intégrer à un site Web de la vidéo, du son enregistré, des animations Flash, des séquences de réalité virtuelle, des séquences MIDI, du texte, des images fixes, des flux en direct, des jeux et de l'interactivité utilisateur. Le CD-ROM d'accompagnement inclut QuickTime Pro et un ensemble complet d'outils de développement pour Windows et Macintosh. Publié par Morgan Kaufmann, ce best-seller est proposé avec d'autres ouvrages très utiles sur le site Web de formation QuickTime (en anglais) : http://www.apple.com/quicktime/tools_tips/books.html
- **La zone des forums de discussion Apple du site Web de support AppleCare** permet la discussion sur les problèmes relatifs à Serveur Enchaînement QuickTime. Accédez à la section Mac OS X Server, puis à Serveur Enchaînement QuickTime. Vous pouvez publier des messages et consulter les messages des autres utilisateurs inscrits : <http://discussions.info.apple.com/> (en anglais)
- Apple héberge de nombreuses **listes de diffusion**, notamment à l'intention des utilisateurs et développeurs du serveur d'enchaînement. Très fréquentées par les ingénieurs Apple, ces listes constituent d'excellentes sources d'informations pour les utilisateurs débutants et confirmés. Pour vous abonner, cliquez sur "Lists hosted on this site", puis sur "streaming-server users" ou "streaming-server developers" et inscrivez-vous. Vous pouvez également effectuer une recherche dans les archives de ces deux listes : <http://lists.apple.com> (en anglais)
- **Le site Web des services QuickTime** répertorie les fournisseurs de services d'enchaînement : http://www.apple.com/quicktime/tools_tips/services/

- Si vous êtes un utilisateur expérimenté, vous pouvez consulter les documents RFC (Request for Comments) concernant les normes RTP et RTSP en consultant le site Web **IETF (Internet Engineering Task Force)** :
<http://www.ietf.org/rfc/rfc1889.txt> (RTP)
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2326.txt> (RTSP)
- **Le site Web de source publique** permet l'accès au code source de DSS (Darwin Streaming Server) et aux informations destinées aux développeurs. Prenez soin de lire les FAQ proposées sur cette page :
<http://developer.apple.com/darwin/projects/streaming/> (en anglais)

Pour pouvoir configurer votre serveur Enchaînement QuickTime, il est important de comprendre ce qu'est l'enchaînement.

Qu'est-ce que l'enchaînement ?

L'enchaînement est la distribution de contenu multimédia, tel que les films et les présentations vidéo, sur un réseau en direct. Un ordinateur (serveur d'enchaînement) envoie les données multimédias à un autre ordinateur (client), lequel lit les données au fur et à mesure de leur réception. Avec l'enchaînement, aucun fichier n'est téléchargé sur le disque dur de l'ordinateur destinataire. Vous pouvez enchaîner l'envoi des données selon différents débits, d'une simple connexion par modem à une connexion à haut débit.

De la même façon que vous avez besoin d'un serveur Web pour héberger un site Web, l'envoi de flux de données via Internet ou un réseau local nécessite un serveur d'enchaînement qui transmet les flux audio et vidéo à la demande. Lorsque les destinataires sont peu nombreux, le même ordinateur peut exécuter le logiciel de serveur Web, le logiciel de serveur de courrier et le logiciel de serveur d'enchaînement. En revanche, si les destinataires sont plus nombreux, un ou plusieurs ordinateurs sont généralement dédiés aux serveurs d'enchaînement.

Lorsqu'un utilisateur demande un flux (à l'aide d'un logiciel client tel que QuickTime Player), la demande est gérée à l'aide du protocole RTSP (Real-Time Streaming Protocol). Les flux sont envoyés à l'aide du protocole RTP (Real-Time Transport Protocol). Un serveur d'enchaînement peut soit créer des flux à partir de séquences QuickTime stockées sur disque dur, soit transmettre des flux en direct auxquels il a accès.

Le logiciel QTSS (QuickTime Streaming Server) vous permet de diffuser :

- des émissions en direct,
- de la vidéo à la demande,
- des listes de lecture de contenu préenregistré.

Comparaison entre diffusion en direct et diffusion à la demande

Les flux en temps réel sont transmis de deux façons : en direct et à la demande. Le serveur Enchaînement QuickTime utilise les deux modes.

Les événements en direct tels que les concerts, les discours et les présentations sont généralement diffusés via Internet au moment même où ils se déroulent, à l'aide de logiciels de diffusion tels que QuickTime Broadcaster. Ces logiciels de diffusion codent une source en direct, telle que la vidéo provenant d'une caméra, en temps réel et envoient le flux résultant vers le serveur. Le serveur envoie (ou "sert") alors le flux en direct aux clients. Quel que soit l'instant où un utilisateur se connecte au flux, tout le monde voit la même portion de flux au même moment. Vous pouvez simuler une expérience en direct à l'aide de contenus enregistrés, en diffusant à partir d'une source archivée (telle qu'un magnétophone) ou en créant des listes de lecture sur le serveur.

Avec la distribution à la demande, d'un film ou d'un discours archivé par exemple, chaque client lit le flux depuis le début, de sorte que personne "n'arrive en retard". Aucun logiciel de diffusion n'est requis pour la distribution à la demande.

Comparaison entre le téléchargement progressif (HTTP) et le téléchargement par enchaînement (RTP/RTSP)

Le téléchargement progressif (parfois appelé "Démarrage rapide") est une méthode qui consiste à distribuer un film via Internet de sorte que sa lecture puisse commencer avant que le fichier ne soit complètement téléchargé. Avec le téléchargement progressif, toutes les données requises pour lire un film se trouvent en début de fichier, de sorte que QuickTime peut commencer la lecture du film dès que la première partie du fichier a été transférée. Contrairement à l'enchaînement, qui permet de visualiser des films sans télécharger aucun fichier, les films à démarrage rapide sont réellement téléchargés sur l'ordinateur destinataire.

Un tel film peut être autonome, auquel cas toutes les données sont stockées dans le film proprement dit, ou inclure des pointeurs faisant référence à des données situées sur Internet. Vous pouvez visualiser les films à téléchargement progressif dans un navigateur Web, à l'aide du plug-in QuickTime, ou dans QuickTime Player.

Vous pouvez créer des films à téléchargement progressif pour des spectateurs ayant des vitesses de connexion variables (appelées "films de référence") et un film par enchaînement pour les spectateurs utilisant les connexions les plus rapides.

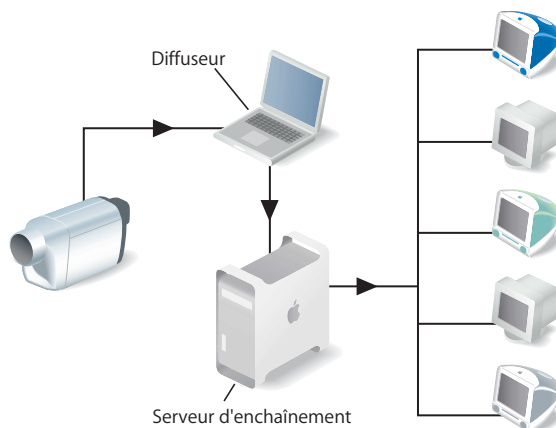
Enchaînement Lecture instantanée

Les utilisateurs qui regardent un flux vidéo à l'aide de QuickTime 6 ou ultérieur peuvent bénéficier de la fonctionnalité Lecture instantanée. Cette dernière constitue un progrès dans la technologie Apple de protection contre les coupures, qui permet de réduire considérablement les temps de mise en mémoire tampon, procurant ainsi une expérience de visualisation instantanée. Les utilisateurs peuvent faire défiler la vidéo en cliquant, comme si elle se trouvait sur leur disque dur.

Les utilisateurs doivent disposer d'une connexion à large bande pour bénéficier de l'enchaînement Lecture instantanée. La réactivité de l'enchaînement Lecture instantanée dépend du débit du contenu. Elle peut également être affectée par le codec utilisé.

Configuration simplifiée pour la vidéo en direct

La figure ci-dessous illustre une configuration d'enchaînement vidéo et audio en direct. (La plupart des caméras vidéo disposent d'un microphone intégré.) Vous pouvez diffuser les séquences audio en utilisant uniquement un microphone, une table de mixage et tout autre équipement audio approprié.



Un ordinateur PowerBook G4 équipé du logiciel QuickTime Broadcaster capture et code des données vidéo et audio. Le signal codé est envoyé via un réseau IP (Internet Protocol) vers un serveur qui exécute le logiciel QTSS (QuickTime Streaming Server). QTSS sur l'ordinateur serveur envoie le signal, via Internet ou un réseau local, aux ordinateurs client qui demandent le flux à l'aide de QuickTime Player.

Il est possible également d'exécuter QuickTime Broadcaster et QTSS sur le même ordinateur. En revanche, si vous diffusez auprès d'un public important (plus de 100 personnes), Apple recommande d'exécuter QuickTime Broadcaster et QTSS sur des ordinateurs distincts.

Comment recevoir des flux de données multimédias

Lorsque vous regardez et écoutez des transmissions aériennes ou par câble, à la télévision ou à la radio, les longueurs d'onde utilisées sont dédiées à cette transmission. Ces transmissions sont le plus souvent non compressées et consomment de grandes quantités de bande passante. Ce n'est pas un problème, car elles ne doivent pas partager la bande de fréquence utilisée.

Lorsque vous envoyez ces mêmes données via Internet, la bande passante utilisée n'est plus dédiée uniquement à ce flux de transmission. Les données doivent alors partager une bande passante extrêmement limitée avec des milliers, voire des millions d'autres transmissions transitant via Internet. Par conséquent, les données multimédias sont codées et compressées avant d'être transmises via Internet. Les fichiers qui en résultent sont enregistrés dans un emplacement spécifique et le logiciel serveur d'enchaînement, tel que QTSS, envoie les données multimédias via Internet aux ordinateurs clients.

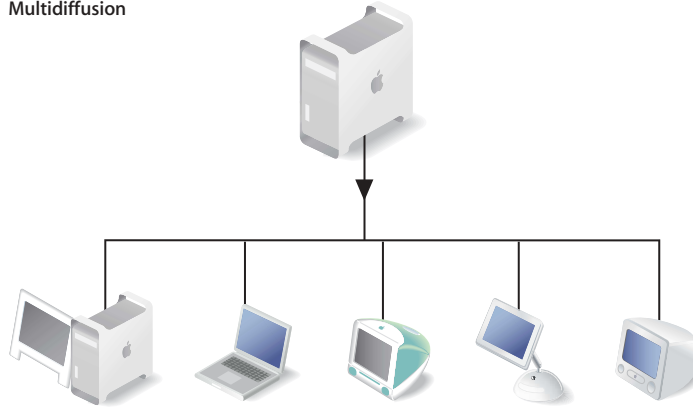
Les utilisateurs Macintosh et Windows peuvent visualiser les flux de données multimédias à l'aide de QuickTime Player (disponible gratuitement sur le site Web Apple) ou de toute autre application gérant les fichiers QuickTime ou MPEG-4. Vous pouvez également configurer des flux que les utilisateurs peuvent visualiser à partir d'un navigateur Web (le plug-in QuickTime doit être installé). Lorsqu'un utilisateur commence la lecture de flux de données multimédias dans une page Web, le plug-in QuickTime envoie une demande au serveur d'enchaînement et ce dernier répond en envoyant le contenu multimédia à l'ordinateur client. Vous devez spécifier dans la page Web le contenu à envoyer au client : un film QuickTime situé dans un répertoire spécifié, une diffusion en direct ou une liste de lecture stockée sur le serveur d'enchaînement.

Comparaison entre multidiffusion et monodiffusion

Le serveur Enchaînement QuickTime gère le transport réseau multidiffusion et monodiffusion pour la distribution des flux de données multimédias.

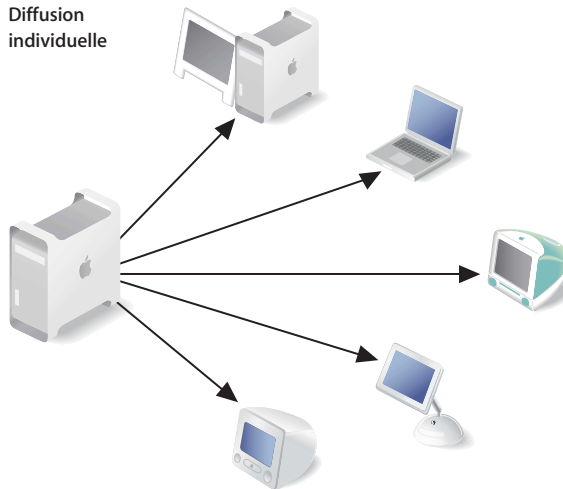
Lors d'une multidiffusion, un seul flux est partagé par les clients (voir illustration ci-dessous). Chaque client "se branche" sur le flux comme une radio se branche sur une émission FM. Cette technique réduit l'encombrement sur le réseau, mais nécessite un réseau qui soit a accès à la dorsale de multidiffusion ("Mbone") pour le contenu distribué via Internet, soit permet la multidiffusion de contenu distribué en réseau privé restreint.

Multidiffusion



En monodiffusion, chaque client lance son propre flux, entraînant la génération de nombreuses connexions un à un entre le client et le serveur (voir illustration ci-dessous). Une multitude de clients connectés en monodiffusion à un flux au sein d'un réseau local peuvent entraîner un trafic réseau important. Cette technique est cependant la plus fiable pour la distribution via Internet, car aucune gestion de mode de transport particulier n'est nécessaire.

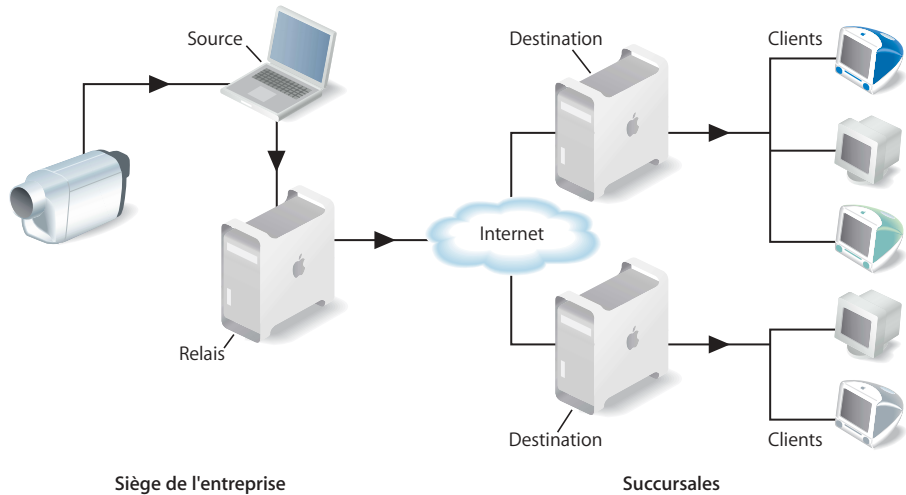
Diffusion individuelle



Relais

Un relais reçoit un flux entrant puis le transfère à un ou plusieurs serveurs d'enchaînement. Les relais permettent de réduire la consommation de bande passante Internet et sont utiles diffuser vers de nombreux spectateurs situés dans des emplacements différents.

Une entreprise peut par exemple diffuser la présentation d'un PDG en la relayant du siège social vers les succursales.



La présentation du PDG est capturée en direct avec une caméra vidéo. Les données audio et vidéo de la caméra sont codées à l'aide de QuickTime Broadcaster sur un ordinateur Mac OS X. Un ordinateur Mac OS X Server équipé du logiciel QTSS relaye la diffusion via Internet vers les ordinateurs destinataires qui servent les succursales de l'entreprise. Les employés utilisent des ordinateurs client pour se brancher sur les ordinateurs destinataires afin de regarder la présentation du PDG. Avec QTSS, il n'est pas nécessaire de configurer les ordinateurs destinataires ; ces derniers reçoivent automatiquement la diffusion transférée par l'ordinateur relais.

Pour des informations détaillées sur la configuration des relais, consultez la section "Configuration de flux de relais" à la page 27.

Configuration de votre serveur Enchaînement QuickTime

2

L'objectif de ce chapitre est de vous permettre de configurer et d'utiliser rapidement votre serveur Enchaînement QuickTime.

Les instructions de ce chapitre supposent que vous avez déjà installé Mac OS X Server "Panther" et procédé à sa configuration élémentaire initiale. Pour savoir comment configurer Mac OS X Server, consultez le document intitulé "Premiers contacts Mac OS X Server pour la version 10.3 ou ultérieure" (inclus sur le CD-ROM d'installation de Mac OS X Server et téléchargeable à l'adresse www.apple.com/server/documentation).

Configurations matérielle et logicielle requises pour l'enchaînement QuickTime

La configuration requise pour le serveur Enchaînement QuickTime est indiquée dans le guide de premiers contacts Mac OS X Server pour la version 10.3 ou ultérieure.

Configuration requise pour l'ordinateur de visualisation

Tout ordinateur sur lequel est installé QuickTime 4 ou ultérieur peut afficher les données multimédias envoyées par le serveur d'enchaînement. Pour un résultat optimal, Apple recommande QuickTime 6 ou ultérieur.

QuickTime 6 et une connexion Internet haut débit sont nécessaires pour bénéficier de la fonctionnalité Lecture instantanée avec QTSS 4.1 ou ultérieur.

Tout lecteur MPEG-4 compatible ISO permet de visualiser des fichiers MPEG-4. Il est possible d'écouter des flux de listes de lecture MP3 à l'aide d'iTunes ou de tout autre lecteur compatible de flux MP3, tel que WinAmp.

Vous pouvez télécharger le logiciel QuickTime Player à partir du site Web QuickTime à l'adresse <http://www.apple.com/quicktime>

Configuration requise pour la diffusion en direct

Pour diffuser du contenu en direct, vous pouvez utiliser QuickTime Broadcaster, inclus et installé avec Mac OS X Server. Pour plus d'informations, notamment sur la configuration, consultez la page Web Apple QuickTime Broadcaster (<http://www.apple.com/quicktime/products/broadcaster/>) et l'aide en ligne de QuickTime Broadcaster.

Vous avez besoin du matériel suivant pour diffuser des données audio ou vidéo en direct :

- Matériel source pour les données audio, vidéo ou les deux, par exemple un magnétoscope, un caméscope et un microphone.
- Un ordinateur équipé de QuickTime Broadcaster ou de tout autre logiciel de diffusion (PowerPC G4 recommandé pour la diffusion MPEG-4), ainsi qu'une carte de capture vidéo ou audio.

Remarque : QuickTime Broadcaster gère la capture vidéo à partir de la plupart des sources à technologie FireWire (notamment les caméscopes numériques (DV), certaines webcams et les boîtiers de conversion DV) pour un processus de diffusion simple et rapide avec des résultats de qualité professionnelle.

- 128 Mo de RAM (256 Mo recommandé pour une diffusion professionnelle)
- QuickTime 6 ou ultérieur

Considérations relatives à la bande passante

Il n'est généralement pas souhaitable de connecter un serveur d'enchaînement à Internet ou à un réseau local via un modem DSL (Digital Subscriber Line) ou câble. Le serveur serait en effet très limité par la bande passante relativement faible de ces modems pour le téléchargement de données vers le serveur. Dans certains cas, l'utilisation d'un serveur sur une connexion DSL peut entraîner la rupture d'un contrat de service. Consultez votre fournisseur de services DSL ou câble avant de configurer le serveur.

Lors de la création de flux RTSP (Real-Time Transport Protocol), vous obtiendrez les meilleures performances si les flux ne dépassent pas 75% de la bande passante client prévue. Par exemple, n'utilisez pas un débit supérieur à 21 kilobits par seconde (Kbps) pour une connexion par modem à 28 Kbps. Pour une connexion classique par modem 56 K, ne dépassez pas 40 Kbps. Pour une connexion client T1 (1500 Kbps), n'utilisez pas un débit supérieur à 1125 Kbps.

Configuration de votre serveur d'enchaînement

Cette section explique comment configurer le serveur d'enchaînement, tester votre configuration et accéder aux données multimédias diffusées par votre serveur.

Pour configurer votre serveur d'enchaînement :

- 1 Ouvrez Admin Serveur.
- 2 Dans la liste Ordinateurs et services, sélectionnez l'ordinateur que vous souhaitez configurer comme serveur Enchaînement QuickTime et assurez-vous que vous pouvez voir tous ses services (cliquez sur le triangle en regard de l'ordinateur si tel n'est pas le cas).
- 3 Dans la liste Ordinateurs et services, cliquez sur Enchaînement QuickTime.
- 4 Cliquez sur Démarrer le service.

Test de votre configuration

Des échantillons de films QuickTime sont fournis avec QTSS dans le dossier par défaut des films, ce qui vous permet de tester la configuration du serveur. Ces échantillons peuvent être visualisés à partir d'un ordinateur client, à l'aide de QuickTime Player.

Remarque : l'échantillon de fichier .mp3 inclus est uniquement destiné à la diffusion d'une liste de lecture MP3. Il ne s'agit *pas* d'un film QuickTime à indications et il ne peut pas être diffusé à la demande via RTSP. Pour plus d'informations sur la préparation de données pré-enregistrées (MP3 ou autres) à diffuser en direct simulé, consultez la section "Préparation des données multimédias préenregistrées pour la diffusion" à la page 33.

Pour tester la configuration de votre serveur en visualisant un échantillon de film :

- 1 Sur un autre ordinateur, ouvrez QuickTime Player.
- 2 Cliquez sur Fichier > Ouvrir l'URL dans le nouveau lecteur.
- 3 Tapez l'URL suivante :

```
rtsp://nom_hôte/sample_300kbit.mov
```

où `nom_hôte` est le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur Enchaînement QuickTime. Sélectionnez le film avec le débit approprié en fonction de votre bande passante.

- 4 Cliquez sur OK.

QuickTime Player se connecte au serveur et lit le film dans une nouvelle fenêtre.

Si vous voyez le message "Fichier introuvable" :

Assurez-vous d'abord que l'URL a été saisie correctement, en tenant compte des restrictions en termes de majuscules et de minuscules.

Si votre serveur d'enchaînement est un serveur multi-adressage (s'il héberge également un serveur Web par exemple), il se peut que vous deviez spécifier une autre adresse IP pour l'enchaînement. Un serveur Web utilise automatiquement le port 80 ; avec certaines configurations de client QuickTime, QTSS utilise également le port 80. Vous pouvez choisir ou ajouter une adresse IP pour le serveur d'enchaînement dans le volet Enchaînement QuickTime d'Admin Serveur. Cliquez sur Réglages, sur Associations IP, puis cochez la case Association correspondant à l'adresse IP souhaitée.

La configuration initiale de votre logiciel serveur d'enchaînement est terminée. Les réglages complémentaires dépendent de votre matériel et de vos logiciels, de vos connexions réseau, du nombre prévu de spectateurs, ainsi que du type de données que vous souhaitez diffuser. Pour plus d'informations sur la détermination de ces réglages et sur l'utilisation du serveur d'enchaînement, consultez le chapitre 3, "Gestion de votre serveur Enchaînement QuickTime", le chapitre 6, "Exemple de configuration" et les ressources présentées la page 11.

Accès aux données multimédias diffusées par votre serveur

Pour lire les flux de données multimédias, les utilisateurs doivent être équipés de QuickTime 4 ou ultérieur (ou d'un lecteur MP4). Voici les instructions à fournir aux utilisateurs qui souhaitent visualiser les flux multimédias diffusés par votre serveur.

Pour visualiser des flux de données multimédias :

- 1 Ouvrez QuickTime Player.
- 2 Cliquez sur Fichier > Ouvrir l'URL.
- 3 Tapez l'URL du fichier multimédia. Par exemple :

```
rtsp://monserveur.com/monfichier
```

où `monserveur.com` est le nom DNS de l'ordinateur QTSS et `monfichier` est le nom du film ou du fichier multimédia.

Cette URL suppose que le film ou le fichier multimédia se trouve au niveau supérieur du répertoire multimédia. Pour les films qui se trouvent dans des sous-dossiers du répertoire, ajoutez le dossier concerné au nom de chemin. Par exemple :

```
rtsp://monserveur.com/mondossier/monfichier.mov
```

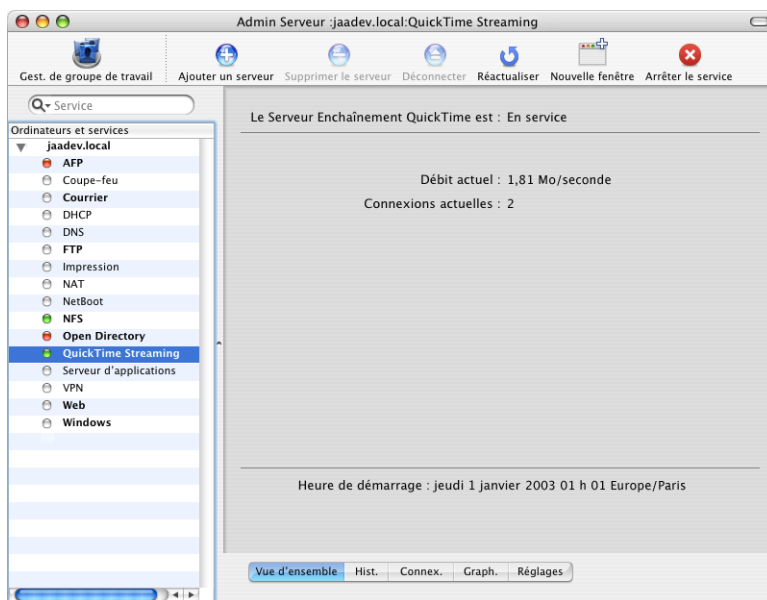
Si vous souhaitez que les utilisateurs visualisent les flux de données multimédias à l'aide d'un navigateur Web, vous devez configurer une page Web pour afficher les données multimédias (voir "Conversion du contenu en page Web" à la page 37) et fournir aux utilisateurs l'URL de cette page. Il n'est pas recommandé de taper une URL RTSP directement dans le champ d'adresse du navigateur Web, car certains navigateurs ne comprennent pas le terme "rtsp").

Gestion de votre serveur Enchaînement QuickTime

3

Ce chapitre contient des informations sur la diffusion de flux de données à travers des coupe-feu, la configuration de relais et l'administration à distance d'un serveur Enchaînement QuickTime.

Pour configurer et gérer Serveur Enchaînement QuickTime (QTSS), vous devez utiliser l'application Admin Serveur, installée avec Mac OS X Server version 10.3 ou ultérieure. Cette application offre une interface utilisateur graphique standard pour toutes les plates-formes compatibles et vous permet d'administrer le serveur d'enchaînement localement ou à distance. Admin Serveur vous permet de modifier les réglages généraux, de surveiller les utilisateurs connectés, de visualiser les fichiers d'historique, de gérer l'utilisation de la bande passante et de relayer des flux d'un serveur à un autre.



Voici une brève description des cinq volets d'Enchaînement QuickTime :

- **Vue d'ensemble** : fournit un aperçu de l'activité actuelle du serveur.
- **Historiques** : affiche les historiques d'erreurs pour permettre le dépannage, ainsi que les historiques d'accès qui contiennent des informations telles que le nombre et les heures d'accès à un fichier multimédia.
- **Connexions** : fournit des informations sur les utilisateurs connectés et les relais actifs.
- **Graphiques** : affiche un graphique du nombre moyen d'utilisateurs connectés ou du débit en fonction du temps (heures ou jours).
- **Réglages** : permet de spécifier les réglages du serveur, de lier QTSS à des adresses IP spécifiques (si l'ordinateur serveur est de type multi-adressage), d'activer des relais et de modifier les réglages d'historiques.

L'application QuickTime Streaming Server Publisher est également fournie avec QTSS et permet d'automatiser le processus de préparation et de diffusion des flux de films. Son interface conviviale facilite la publication sur le Web de flux de contenu exempts d'erreurs. Vous pouvez utiliser QTSS Publisher pour créer des listes de lecture, insérer automatiquement des indications dans des séquences ou intégrer facilement des films dans un site Web. Pour plus d'informations sur QTSS Publisher, consultez le chapitre 4, "Gestion de vos données multimédias", à la page 31.

Utilisation de l'application basée sur le Web pour gérer l'enchaînement QuickTime

Si vous avez précédemment administré un serveur Enchaînement QuickTime à l'aide de l'application basée sur le Web, à savoir Admin Web, vous pouvez poursuivre de cette manière. Admin Web est utile pour administrer un serveur d'enchaînement à distance ou à partir d'ordinateurs non Mac.

Pour utiliser Admin Web :

- 1 Dans Admin Serveur, sélectionnez Enchaînement QuickTime sous le serveur dans la liste Ordinateurs et services.
- 2 Cliquez sur Réglages.
- 3 Cliquez sur Accès.
- 4 Sélectionnez "Activer l'administration basée sur le Web".
- 5 Cliquez sur Enregistrer.

Pour plus d'informations sur l'utilisation d'Admin Web, consultez le guide de l'administration QTSS/Darwin Streaming Server, disponible à l'adresse <http://developer.apple.com/fr/darwin>

Remarque : si vous avez utilisé l'application basée sur le Web, à savoir Admin Web, pour administrer un serveur Enchaînement QuickTime, vous trouverez les fonctionnalités d'administration dans l'application Admin Serveur de Mac OS X. Utilisez QTSS Publisher pour créer des listes de lecture et préparer et organiser les fichiers multimédias.

Utilisation d'Admin Serveur pour gérer l'enchaînement QuickTime

Cette section contient des instructions pour les tâches telles que le démarrage et l'arrêt de l'enchaînement, la configuration d'un serveur multi-adressage et la modification de réglages tels que le nombre maximum de connexions et le débit maximum autorisé.

Démarrage ou arrêt du service d'enchaînement

Vous pouvez démarrer ou arrêter le service d'enchaînement à partir du volet Enchaînement QuickTime d'Admin Serveur.

Pour démarrer ou arrêter le service d'enchaînement :

- 1 Ouvrez Admin Serveur.
- 2 Dans la liste Ordinateurs et services, cliquez sur Enchaînement QuickTime pour le serveur.
- 3 En haut de la fenêtre, cliquez sur Démarrer le service ou sur Arrêter le service.

Modification du nombre maximum de connexions d'enchaînement

Lorsque le nombre maximum de connexions spécifié est atteint, un message indiquant que le serveur est occupé ou que la bande passante est insuffisante (erreur 453) est affiché pour les utilisateurs qui tentent de se connecter.

Pour modifier le nombre maximum de connexions :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime sous le serveur dans la liste Ordinateurs et services.
- 2 Cliquez sur Réglages.
- 3 Tapez un nombre dans le champ Nombre de connexions max.
- 4 Cliquez sur Enregistrer.

Modification du débit d'enchaînement maximum

Si le débit maximal est atteint, personne d'autre ne peut se connecter. Les utilisateurs qui tentent de se connecter reçoivent un message indiquant que le serveur est occupé (erreur 453).

Pour modifier le débit maximal :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime sous le serveur dans la liste Ordinateurs et services.

- 2 Cliquez sur Réglages.
- 3 Tapez un nombre dans le champ Débit maximal.
- 4 Cliquez sur Enregistrer.

Vous pouvez spécifier des valeurs en mégabits par seconde (Mbps) ou kilobits par seconde (Kbps) dans le menu local.

Changement du répertoire réservé aux flux de données multimédias

Serveur Enchaînement QuickTime comporte un répertoire multimédia principal (/Bibliothèque/QuickTimeStreaming/Movies). Vous pouvez spécifier un autre répertoire pour vos flux de données multimédias (pour transférer le répertoire vers un autre disque dur par exemple).

Pour spécifier un autre répertoire multimédia :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime sous le serveur dans la liste Ordinateurs et services.
- 2 Cliquez sur Réglages.
- 3 Tapez un nom de chemin dans le champ Répertoire Média ou cliquez sur le bouton en regard du champ afin de choisir un dossier.
- 4 Cliquez sur Enregistrer.

Association de l'ordinateur d'administration du serveur d'enchaînement à une adresse IP

Si votre ordinateur d'administration du serveur d'enchaînement est multi-adressage (si vous hébergez également un serveur Web par exemple), vous pouvez indiquer l'adresse IP à associer à QTSS.

Pour spécifier une adresse IP :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime.
- 2 Cliquez sur Réglages, puis sur Associations IP.
- 3 Cochez la case Association pour l'adresse IP souhaitée.
- 4 Cliquez sur Enregistrer.

Vous pouvez choisir d'associer QTSS à toutes les adresses IP répertoriées ou uniquement aux adresses sélectionnées.

Hébergement de flux provenant de plusieurs répertoires multimédias d'utilisateur

Serveur Enchaînement QuickTime ne peut comporter qu'un seul répertoire multimédia principal. Cependant, en activant la prise en charge des répertoires de départ, les utilisateurs peuvent diffuser des fichiers ou des listes de lecture à la demande, à partir de leur répertoire de départ.

Pour configurer QTSS afin qu'il diffuse des films provenant des répertoires de départ des utilisateurs :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime.
- 2 Cliquez sur Réglages, puis sur Accès.
- 3 Sélectionnez "Activer la diffusion depuis le répertoire de départ".
- 4 Cliquez sur Enregistrer.
- 5 Demandez aux utilisateurs de placer leurs films QuickTime dans le dossier créé dans leur répertoire de départ (`/<nom_utilisateur>/Sites/Streaming`).

Pour visualiser un film dans un répertoire privé, tapez l'URL suivante :

`rtsp://nom_hôte.com/~utilisateur1/exemple.mov`

Remarque : pour diffuser un flux en direct à partir d'un répertoire autre que le répertoire multimédia, vous devez créer un fichier `qtaccess`. Pour plus d'informations, consultez le guide d'administration du serveur d'enchaînement QuickTime, disponible à l'adresse <http://developer.apple.com/fr/darwin>

Configuration de flux de relais

Vous devez utiliser des relais pour accepter un flux provenant d'un serveur d'enchaînement et le transférer, ou le "relayer", vers un autre serveur d'enchaînement. Chaque relais est constitué d'une source et d'une ou plusieurs destinations.

Pour configurer un relais :

- 1 Dans le volet Réglages du service Enchaînement QuickTime, cliquez sur Relais.
- 2 Cliquez sur le bouton Ajouter (+) en regard de la liste Relais.
- 3 Tapez un nom pour le relais dans le champ Nom du relais.
- 4 Choisissez une option dans le menu local Type de relais.

L'**option Demander une diffusion entrante** ordonne au serveur d'enchaînement d'envoyer à l'ordinateur source une demande pour le flux entrant avant qu'il ne soit relayé. Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour relayer une diffusion en direct (à partir d'un autre serveur) ou pour demander un fichier stocké et le convertir en un flux sortant en direct.

L'**option UDP non annoncé** ordonne au serveur d'envoyer le flux immédiatement.

L'option UDP annoncé ordonne au serveur d'attendre le flux entrant, puis de le relayer. Les relais configurés pour attendre des flux annoncés ne peuvent accepter que les flux multimédias utilisant le protocole d'annonce RTSP.

- 5 Dans le champ IP source, tapez le nom d'hôte DNS ou l'adresse IP de l'ordinateur source.
- 6 Dans le champ Chemin, tapez le nom du chemin d'accès au flux.
- 7 Si l'ordinateur source requiert l'authentification des diffusions automatiques, tapez un nom d'utilisateur et un mot de passe.
- 8 Assurez-vous que l'option Activer le relais est sélectionnée et cliquez sur le bouton Précédent.
- 9 Cliquez sur le bouton Ajouter (+) en regard de la liste Destinations.
- 10 Tapez les informations demandées et cliquez sur le bouton Précédent.
- 11 Répétez les étapes 9 et 10 pour chaque destination, puis cliquez sur Enregistrer.

Pour activer ou désactiver un relais, cochez ou décochez la case Activer en regard du relais dans la liste. Pour supprimer un relais, sélectionnez-le, puis cliquez sur le bouton Supprimer (-).

Modification des réglages d'historique d'Enchaînement QuickTime

Vous pouvez spécifier que chaque historique soit réinitialisé après un certain nombre de jours.

Pour modifier les réglages d'historique :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime sous le serveur dans la liste Ordinateurs et services.
- 2 Cliquez sur Réglages.
- 3 Cliquez sur Consignation.

L'historique des accès est mis à jour uniquement lorsque les connexions client sont interrompues. Un client connecté au moment d'une panne de courant ou d'une défaillance du serveur n'est pas consigné et n'apparaît pas dans l'historique des accès lorsque le serveur est relancé.

Les fichiers d'historique sont stockés dans le répertoire
/Bibliothèque/QuickTimeStreaming/Logs/.

Sécurité et accès

Il existe un certain niveau de sécurité inhérent à l'enchaînement en temps réel, dans la mesure où le contenu n'est transmis que si le client en a besoin et où aucun fichier n'est conservé, mais d'autres problèmes de sécurité peuvent néanmoins se présenter.

Pour plus d'informations sur la création de comptes d'utilisateur QTSS, consultez le guide de l'administrateur QTSS/Darwin Streaming Server (à l'adresse <http://developer.apple.com/fr/darwin/>) ou le guide d'administration des lignes de commande de Mac OS X Server version 10.3 (à l'adresse www.apple.com/server/documentation).

Diffusion de flux à travers des coupe-feu via le port 80

Si vous configurez un serveur d'enchaînement sur Internet et que vous supposez que certains de vos clients sont protégés par des coupe-feu autorisant uniquement le trafic Web, activez l'enchaînement sur le port 80. Avec cette option, le serveur d'enchaînement accepte les connexions sur le port 80 (port par défaut du trafic Web) et les clients QuickTime peuvent se connecter à votre serveur d'enchaînement même s'ils se trouvent derrière un coupe-feu n'autorisant que le trafic Web. Si vous activez l'enchaînement sur le port 80, veillez à désactiver tout serveur Web possédant la même adresse IP, afin d'éviter les conflits avec votre serveur d'enchaînement.

Pour diffuser des flux QuickTime via le port HTTP 80 :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime sous le serveur dans la liste Ordinateurs et services.
- 2 Cliquez sur Réglages.
- 3 Cliquez sur Associations IP.
- 4 Sélectionnez l'option "Activer la diffusion sur le port 80".

Important : si vous activez la diffusion sur le port 80, assurez-vous que votre serveur n'exécute pas également un serveur Web tel qu'Apache. L'exécution de QTSS et d'un serveur Web avec enchaînement sur le port 80 peut provoquer un conflit de port entraînant le comportement anormal de l'un ou des deux serveurs.

Enchaînement à travers des coupe-feu ou des réseaux avec traduction d'adresses

Le serveur d'enchaînement envoie les données à l'aide de paquets UDP (User Datagram Protocol). Les coupe-feu conçus pour protéger les informations d'un réseau bloquent souvent les paquets UDP. Les ordinateurs client situés derrière un coupe-feu qui bloque les paquets UDP ne peuvent recevoir les flux de données multimédias. Cependant, le serveur d'enchaînement autorise également la diffusion via des connexions HTTP, ce qui permet la visualisation des données multimédias, même à travers des coupe-feu configurés de manière très restrictive.

Certains ordinateurs client situés sur des réseaux qui utilisent la traduction d'adresses peuvent également s'avérer incapables de recevoir des paquets UDP, mais ils peuvent recevoir les données multimédias qui ne sont pas diffusées via des connexions HTTP.

Si les utilisateurs rencontrent des problèmes pour visualiser les données multimédias à travers un coupe-feu ou sur un réseau qui utilise la traduction d'adresses, ils doivent procéder à la mise à niveau de leur logiciel client avec QuickTime 5 ou une version ultérieure. Si les problèmes persistent, leur administrateur réseau doit leur fournir les réglages appropriés pour le serveur proxy d'enchaînement et le transport de diffusion sur leur ordinateur.

Les administrateurs réseau peuvent également configurer leur logiciel coupe-feu afin d'autoriser les diffusions RTP et RTSP.

Changement du mot de passe requis pour envoyer un flux de diffusion MP3

La diffusion de données MP3 vers un autre serveur nécessite une authentification.

Pour changer le mot de passe de diffusion MP3 :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime sous le serveur dans la liste Ordinateurs et services.
- 2 Cliquez sur Réglages, puis sur Accès.
- 3 Tapez un nouveau mot de passe dans la zone Mot de passe de diffusion MP3.
- 4 Cliquez sur Enregistrer.

Utilisation de la monodiffusion automatique (annonce) à l'aide de QTSS sur un ordinateur distinct

Vous pouvez diffuser des données multimédias à partir de QuickTime Broadcaster vers QTSS (QuickTime Streaming Server), exécuté sur un ordinateur distinct, à l'aide de la méthode de transmission Monodiffusion automatique (Annonce). Pour cela, vous devez créer un nom d'utilisateur et un mot de passe de diffusion sur le serveur d'enchaînement.

Pour créer un nom d'utilisateur et un mot de passe de diffusion sur le serveur d'enchaînement :

- 1 Dans Admin Serveur, cliquez sur Enchaînement QuickTime sous le serveur dans la liste Ordinateurs et services.
- 2 Cliquez sur Réglages, puis sur Accès.
- 3 Cochez la case "Accepter les diffusions entrantes".
- 4 Cliquez sur Définir le mot de passe et tapez le nom et le mot de passe.
- 5 Cliquez sur Enregistrer.

Ce chapitre contient des informations sur l'utilisation de la nouvelle application QuickTime Streaming Server Publisher pour préparer, organiser et télécharger vers le serveur des données multimédias en vue de leur diffusion.

L'application QuickTime Streaming Server Publisher, fournie avec Mac OS X Server version 10.3 (ou ultérieure), facilite la préparation et la diffusion de films sur Internet.

Les utilisateurs qui ne sont pas administrateur du serveur peuvent soit installer QTSS Publisher à partir du CD des outils d'administration fourni avec Mac OS X Server, soit copier simplement l'application à partir d'un serveur. QTSS Publisher se trouve dans le répertoire /Applications/Server.

Important : vous pouvez utiliser QTSS Publisher soit localement sur un ordinateur qui exécute Mac OS X Server version 10.3 ou ultérieure, soit à distance sur un ordinateur qui exécute Mac OS X version 10.2 ou ultérieure. Lorsque vous ouvrez QTSS Publisher, vous devez taper un nom d'utilisateur et un mot de passe pour un compte d'utilisateur Mac OS X Server (version 10.3 ou ultérieure).

Vue d'ensemble de QTSS Publisher

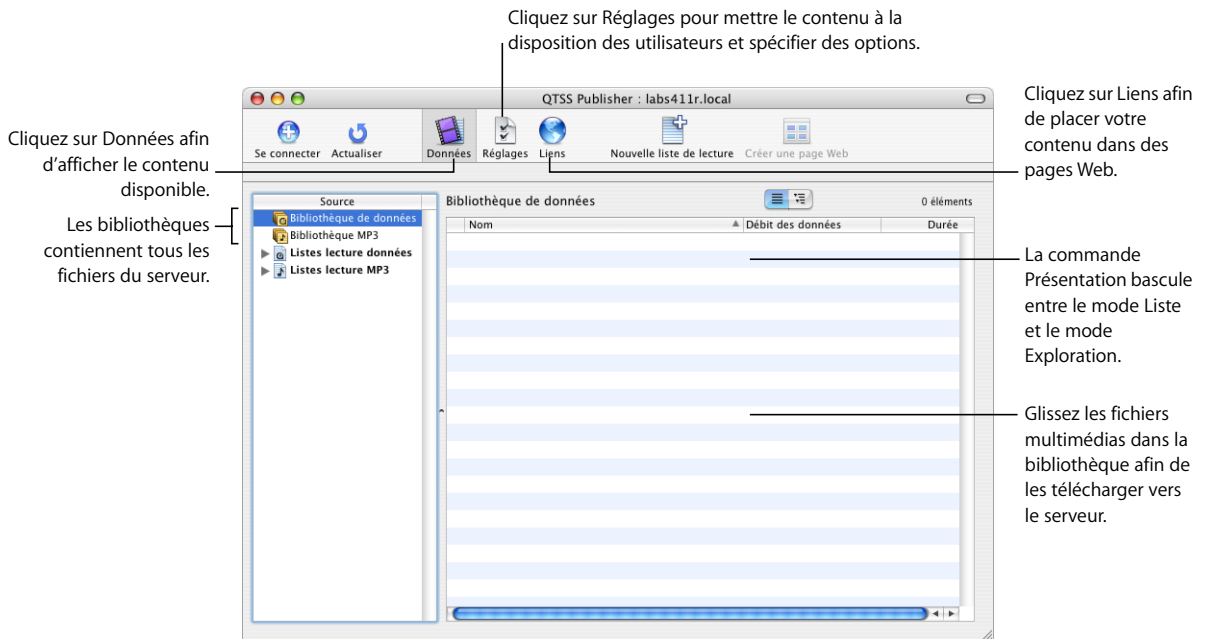
QTSS Publisher, nouvelle application à utiliser avec Serveur Enchaînement QuickTime, vous permet de gérer toutes vos données multimédias QuickTime sur Mac OS X Server, du téléchargement vers le serveur à la diffusion. Si vous utilisiez précédemment l'application basée sur le Web, à savoir Admin Web, pour créer des listes de lecture MP3 et de films, vous pouvez désormais utiliser l'interface de QTSS Publisher, plus semblable à une interface Mac, pour créer notamment des listes de lecture. QTSS Publisher permet de :

- Télécharger des données multimédias vers le serveur.
- Préparer les données multimédias pour l'enchaînement ou le téléchargement progressif.
- Créer des listes de lecture MP3, MP4 et de films.
- Créer des pages Web contenant des données multimédias QuickTime.

À propos des listes de lecture et des indications

QTSS Publisher contient une bibliothèque de données multimédias et une bibliothèque MP3. Vous pouvez ajouter des fichiers à ces bibliothèques, afin de les préparer pour l'enchaînement ou de les utiliser pour créer des listes de lecture.

Une *liste de lecture* est un ensemble de fichiers multimédias (films QuickTime, fichiers MPEG-4 ou pistes audio MP3) que vous sélectionnez et organisez. Vous pouvez créer une "station de radio" virtuelle ou une diffusion vidéo en direct simulé, en créant une liste de lecture (ou une série de listes de lecture) à partir de données multimédias QuickTime, de fichiers MPEG-4 ou de fichiers MP3 préenregistrés. Les listes de lecture diffusent les données multimédias vers le serveur d'enchaînement, lequel envoie ces données aux spectateurs qui les demandent, dans l'ordre que vous avez défini (aléatoire ou séquentiel). Bien que les données soient préenregistrées, elles apparaissent aux spectateurs comme une émission en direct ; ils voient tous les mêmes données lorsqu'ils se se branchent sur l'émission.



Pour qu'un film puisse être diffusé (fichier .mov ou .MP4), il doit contenir des *indications*. Les pistes d'indications contiennent les informations dont le serveur d'enchaînement a besoin pour diffuser correctement les données multimédias ; elles permettent au serveur de diffuser des films QuickTime sans devoir comprendre les types ou les codecs de données multimédias QuickTime. QTSS Publisher ajoute automatiquement des pistes d'indications aux éléments d'une liste de lecture, en fonction des besoins. Les listes de lecture MP3 ne nécessitent pas d'indications.

Remarque : lorsque vous utilisez QuickTime Player pour exporter un film comme film à indications, QuickTime ajoute automatiquement toutes les pistes d'indications nécessaires.

Connexion à Mac OS X Server

Lorsque vous ouvrez QTSS Publisher, vous devez fournir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour un compte d'utilisateur Mac OS X Server (version 10.3 ou ultérieure). Les utilisateurs locaux peuvent se connecter si la diffusion depuis les répertoires de départ a été activée pour eux (voir "Hébergement de flux provenant de plusieurs répertoires multimédias d'utilisateur" à la page 27).

Si la tentative de connexion échoue, assurez-vous que le serveur auquel vous tentez de vous connecter est en service. Assurez-vous également que le port 311 n'est pas désactivé par votre coupe-feu.

Téléchargement de données multimédias de QTSS Publisher vers un serveur Enchaînement QuickTime

Les fichiers que vous glissez dans la bibliothèque de données de QTSS Publisher sont automatiquement téléchargés vers le serveur auquel vous êtes connecté. Les données multimédias ne sont pas accessibles au public tant que vous ne les avez pas rendues disponibles (voir "Mise en ligne du contenu pour l'enchaînement ou le téléchargement" à la page 36). Vous pouvez utiliser QTSS Publisher comme zone de stockage temporaire pour préparer le contenu en vue de sa distribution sur le Web.

Préparation du contenu pour sa distribution sur le Web

Après avoir téléchargé le contenu vers le serveur (en le glissant dans la bibliothèque de données de QTSS Publisher) et avant de le mettre à la disposition du public, il peut s'avérer nécessaire de préparer vos fichiers en vue de leur distribution via Internet. Cette section décrit ce processus.

Préparation des données multimédias préenregistrées pour la diffusion

Lorsqu'elles sont préparées correctement, les données multimédias préenregistrées peuvent être lues sous forme de flux en direct simulé dans une liste de lecture. Vous pouvez lire les fichiers audio MP3 via une liste de lecture MP3 et les écouter à l'aide d'iTunes ou de tout autre lecteur MP3 compatible.

Pour préparer les données multimédias préenregistrées en vue de leur diffusion dans une liste de lecture :

- 1 Assurez-vous que chaque film de la liste de lecture présente le même nombre et les mêmes types de pistes et que tous les fichiers multimédias contiennent des types de données compatibles.

Toutes les pistes audio, par exemple, doivent utiliser le même codage, la même fréquence d'échantillonnage, le même taux de compression et le même débit. Toutes les pistes vidéo doivent également utiliser le même codage, le même taux de compression, le même débit et la même taille de trame. Les fichiers MP3 doivent utiliser la même fréquence d'échantillonnage.

- 2 Formatez les données multimédias de chaque fichier de la même manière. Pour une liste de lecture de films, assurez-vous que chaque fichier multimédia est un film QuickTime ou MPEG-4 à indications. (Si vous placez vos fichiers dans la bibliothèque de données de QTSS Publisher, les indications sont insérées automatiquement.) N'affectez pas d'indications aux fichiers MP3 lors de la préparation d'une liste de lecture MP3.
- 3 Ouvrez QTSS Publisher (dans le répertoire /Applications/Server), cliquez sur Données (si cette option n'est pas déjà sélectionnée), puis glissez les fichiers multimédias dans la bibliothèque de données QTSS.

Important : la gestion des flux MP3 par QTSS est destinée aux flux en direct compatibles Shoutcast/Icecast (tels que ceux créés par une liste de lecture de diffusion) ou aux flux en direct d'autres diffuseurs MP3 en direct compatibles. Pour diffuser un fichier MP3 individuel à la demande (plutôt qu'en direct), sélectionnez l'option "Données disponibles pour le téléchargement" dans le volet Réglages URL de QTSS Publisher.

Amélioration des performances des films à indications exportés à partir de QuickTime Player

Lorsque vous exportez un film à indications à partir de QuickTime Player, vous pouvez compresser la vidéo et le son soit à l'aide du codeur de données utiles RTP natif, soit à l'aide du codeur de données utiles QuickTime générique. Pour sélectionner QuickTime, cliquez sur Options dans la zone de dialogue d'exportation de QuickTime Player, puis cliquez sur Réglages d'indic. de piste.

En général, le codage natif des données utiles est préférable. Consultez le fabricant de votre codec pour des instructions de codage spécifiques.

Réfléchissez bien avant de choisir entre les codeurs natif et QuickTime.

Création et gestion de listes de lecture

QTSS Publisher vous permet de créer et de gérer facilement des listes de lecture pour les diffusions vidéo ou audio.

Création d'une liste de lecture de données multimédias pour l'enchaînement

Vous pouvez créer une liste de lecture de films QuickTime, de fichiers MPEG-4 ou de pistes audio MP3.

Pour créer une liste de lecture :

- 1 Assurez-vous que les fichiers multimédias que vous avez préparés se trouvent dans le dossier de bibliothèque approprié (MP3 ou Movie) de QTSS Publisher. Vous pouvez placer les fichiers dans QTSS Publisher en les glissant dedans.

- 2 Dans QTSS Publisher, cliquez sur Nouvelle liste de lecture.
- 3 Sélectionnez Liste de lecture MP3 ou Liste de lecture des données.
- 4 Tapez un nom pour la liste de lecture.
Une fois que vous avez saisi le nom, QTSS Publisher crée un nom d'URL (que vous pouvez modifier si vous le souhaitez). La liste de lecture et les noms d'URL doivent être uniques ; deux diffusions ne peuvent pas utiliser le même nom.
- 5 Cliquez sur Créer une liste de lecture.
- 6 Glissez des éléments de la liste de la bibliothèque (en haut) dans Contenu de la liste de lecture.

Modification d'une liste de lecture

Pour modifier l'ordre des éléments d'une liste de lecture, faites-les glisser. Pour supprimer un élément d'une liste de lecture, sélectionnez-le, puis cliquez sur Supprimer. Pour ajouter des éléments à une liste de lecture, double-cliquez sur la liste, puis cliquez sur Ajouter des éléments.

Vous pouvez également modifier des réglages tels que le nom, le genre et le mode de lecture de la liste.

Pour modifier les réglages d'une liste de lecture :

- Dans QTSS Publisher, sélectionnez une liste de lecture et cliquez sur Réglages (ou double-cliquez sur la liste de lecture).

Remarque : vous pouvez modifier le contenu d'une liste de lecture sans devoir l'arrêter puis la redémarrer ; elle est mise à jour automatiquement. Vous pouvez modifier les réglages d'une liste de lecture (par exemple, le fait que la liste soit lue de façon aléatoire ou séquentielle) pendant sa diffusion, mais vous devez l'arrêter puis la redémarrer pour appliquer les nouveaux réglages.

Modification de la pondération d'une piste dans une liste de lecture

Vous pouvez "pondérer" une piste afin de régler la fréquence à laquelle elle est lue. Les pistes dotées d'une valeur de pondération plus élevée sont lues plus souvent que les pistes à valeur de pondération plus faible (lorsque l'option Aléatoire pondéré est sélectionnée dans le menu local Mode lecture du volet Liste de lecture).

Pour modifier la pondération d'une piste :

- 1 Dans QTSS Publisher, sélectionnez la piste.
- 2 Réglez le curseur Pondération sur une position comprise entre 0 et 10.

Création et modification des annotations de films

Vous pouvez ajouter des annotations à un film afin d'indiquer le format d'origine, l'auteur et les acteurs. Si vous placez par exemple le nom complet d'un film dans les annotations, il apparaît en tant que titre dans la fenêtre QuickTime Player.

Pour annoter un film :

- 1 Dans QTSS Publisher, sélectionnez un film et cliquez sur Réglages (ou double-cliquez sur le film).
- 2 Cochez la case correspondant à l'annotation que vous souhaitez inclure, puis tapez l'annotation dans le champ de texte.

Changement de l'image fixe d'un film intégré à une page Web

Lorsque vous utilisez QTSS Publisher pour intégrer un film à une page Web, vous pouvez choisir une image personnalisée qui sera affichée jusqu'à ce que la lecture du film commence. (Autrement dit, vous pouvez sélectionner une autre image en plus de l'affiche du film.)

Pour sélectionner une image fixe destinée à représenter un film :

- 1 Dans QTSS Publisher, sélectionnez un film et cliquez sur Réglages du lien.
- 2 Faites glisser un fichier à partir du Finder ou cliquez sur Choisir.
- 3 Cliquez sur Appliquer.

Vous pouvez également taper une légende qui apparaîtra sous l'image.

Transmission de votre contenu

Une fois que vous avez préparé et organisé vos données, QTSS Publisher facilite leur mise en ligne via Internet, par téléchargement progressif ou par enchaînement.

Mise en ligne du contenu pour l'enchaînement ou le téléchargement

Le contenu de la bibliothèque de données de QTSS Publisher est automatiquement téléchargé vers le serveur, mais il n'est pas disponible pour la diffusion à la demande tant que vous ne l'avez pas spécifié (sauf si vous lancez une liste de lecture).

Pour rendre le contenu disponible publiquement :

- 1 Sélectionnez l'élément et cliquez sur Réglages (ou double-cliquez sur l'élément).
- 2 Cliquez sur URL (si cette option n'est pas déjà sélectionnée).
- 3 Cochez l'une des cases Accès utilisateur ou les deux.

Démarrage et arrêt de listes de lecture

Le volet Réglages de QTSS Publisher vous permet de démarrer ou d'arrêter la diffusion de listes de lecture.

Pour démarrer ou arrêter la diffusion d'une liste de lecture :

- 1 Dans QTSS Publisher, sélectionnez la liste de lecture et cliquez sur Réglages (ou double-cliquez sur la liste de lecture).
- 2 Dans le volet Liste de lecture, cliquez sur le bouton Démarrer ou Arrêter.

Utilisez le menu local Mode lecture pour spécifier la façon dont la liste de lecture doit être lue.

- **Séquentiel** diffuse les données multimédias dans l'ordre où elles apparaissent dans le fichier de la liste de lecture.
- **Séquentiel en boucle** diffuse les données multimédias dans l'ordre où elles apparaissent dans le fichier de la liste de lecture. Une fois que le dernier fichier multimédia a été lu, la liste de lecture est répétée dans le même ordre.
- **Aléatoire pondéré** diffuse les données multimédias de façon aléatoire, selon les valeur de pondération spécifiées pour déterminer la fréquence de lecture de chaque élément. Plus la pondération est élevée, plus la fréquence de lecture de l'élément est élevée. Vous pouvez spécifier le nombre d'éléments à diffuser avant la répétition d'un élément.

Conversion du contenu en page Web

Dans QTSS Publisher, vous pouvez facilement convertir une liste de lecture (ou n'importe quel fichier multimédia que vous proposez en diffusion ou en téléchargement) en une page Web, en la sélectionnant puis en cliquant sur Créer une page Web. Plusieurs modèles de page Web sont fournis (voir l'échantillon ci-après).

Lorsque QTSS Publisher a terminé la création de la page Web, cette dernière s'ouvre dans Safari. Les utilisateurs peuvent accéder à la page Web en tapant l'URL dans leur navigateur. Vous pouvez modifier l'URL dans le volet Liens.


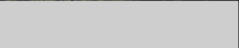





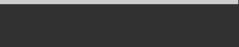



QTSS Publisher génère également du code HTML que vous pouvez glisser dans votre éditeur de page Web afin de créer des liens vers des données multimédias. Pour accéder au code, sélectionnez les éléments et cliquez sur Liens, sélectionnez le lien, puis cliquez sur HTML.

Vous pouvez également spécifier certains réglages pour choisir, par exemple, si le flux doit être lu dès le chargement de la page Web ou seulement lorsque l'utilisateur clique sur l'affiche, ou encore si le film doit s'ouvrir dans une fenêtre QuickTime Player.

Pour modifier les réglages relatifs au contenu intégré à une page Web :

- 1 Dans QTSS Publisher, sélectionnez un film ou une liste de lecture et cliquez sur URL.
- 2 Cliquez sur Réglages du lien.

Mrs. Smith's 3rd grade class field trip
Recently, Mrs. Smith's 3rd grade class took a field trip down the California coast to learn about the ocean and its inhabitants. The students took videos so that they could share what they learned. Click a picture below to join them on their adventure!

	We took the school bus all the way down the California coast where we got to look at the ocean. It was such a beautiful day!
	Driving down the coast  ocean.mp4 4:10 4.7mb
	When we got off the bus we saw some otters having lunch in the water. They were diving in and out of the water and flapping their flippers around. Maybe they were trying to wave to us.
	Lunch time!  seal.mp4 3:04 4.5mb
	The best part of the trip was the aquarium where we got to see some very interesting fish. They were many different colors and sizes, and they were all very beautiful. I hope we get to visit the aquarium again!
	Underwater creatures  fish.mov 5:21 7.0mb
 For optimal viewing experience, viewers should download QuickTime 6.3  Get QuickTime 6.3	

Ce chapitre contient des informations sur les opérations à effectuer si vous rencontrez des problèmes lors de la diffusion de données.

Utilisation de fichiers d'historique pour surveiller la diffusion de listes de lecture

Si vous activez la consignation, vous pouvez utiliser le fichier d'historique pour résoudre les problèmes qui se produisent au cours d'une diffusion.

- Si les données de la liste de lecture ne sont pas diffusées, examinez Admin Serveur Enchaînement pour vous assurer que le serveur d'enchaînement est en cours d'exécution.
- Si le serveur d'enchaînement est en cours d'exécution, assurez-vous qu'un processus nommé PlaylistBroadcaster est exécuté sur l'ordinateur serveur. Si tel est le cas, arrêtez la diffusion, supprimez du répertoire de données du serveur d'enchaînement le fichier SDP relatif à la diffusion, puis redémarrez cette dernière. Un nouveau fichier SDP est généré lorsque vous redémarrez la diffusion.

Les fichiers multimédias ne sont pas diffusés correctement

- Essayez de diffuser un échantillon de film afin de déterminer si le serveur y parvient. Des échantillons sont fournis avec le serveur.
Si le serveur diffuse l'échantillon, le problème provient peut-être de la préparation de votre fichier de film. Recréez le film.
Si l'échantillon n'est pas diffusé, le problème provient peut-être de l'ordinateur serveur ou du réseau.
- Vérifiez l'activité du serveur d'enchaînement et, si nécessaire, réduisez le nombre maximal de connexions ou le débit.
- Si le problème se produit sur un ordinateur client, assurez-vous que l'utilisateur dispose des réglages Proxy d'enchaînement et Transport d'enchaînement appropriés. L'administrateur du réseau de l'ordinateur client doit pouvoir fournir les réglages corrects.

- Assurez-vous que le logiciel client gère le format de fichier diffusé.
- Vérifiez la structure de l'URL.
- Vérifiez la liste de lecture. Si vous avez créé une liste de lecture en boucle contenant des fichiers MPEG-1 QuickTime à indications, les clients QuickTime risquent de rencontrer des problèmes pour visualiser le flux.

Les utilisateurs ne peuvent pas se connecter à votre diffusion

- Assurez-vous que QuickTime 4 (ou une version ultérieure) est installé sur l'ordinateur client. Si les utilisateurs se connectent via un navigateur Web, assurez-vous que le plug-in QuickTime 4 est installé correctement.
- Assurez-vous que les utilisateurs disposent de l'URL correcte.
- Si les utilisateurs tentent de se connecter à votre diffusion via HTTP, veillez à désactiver tout serveur Web susceptible de provoquer un conflit avec votre serveur d'enchaînement. Par ailleurs, assurez-vous que l'enchaînement sur le port 80 est activé dans le volet Réglages généraux d'Admin Serveur Enchaînement.

Les utilisateurs reçoivent des messages d'erreur lors de la diffusion de données

Voici la signification des messages :

Code d'erreur 401 : l'utilisateur a tenté d'accéder à un fichier protégé. La mise à niveau vers QuickTime 5 ou une version ultérieure peut s'avérer nécessaire.

Code d'erreur 404 : le serveur ne peut pas localiser l'URL saisie par l'utilisateur. Assurez-vous que les utilisateurs saisissent l'URL appropriée pour la diffusion. Demandez aux utilisateurs de ne pas essayer de visualiser les données en tapant directement l'URL RTSP dans le champ d'adresse d'un navigateur Web. Les URL RTSP sont utilisées uniquement avec la commande Ouvrir l'URL de QuickTime Player.

Code d'erreur 415 : le fichier de film ne comporte pas d'indications ou dispose d'une ressource compressée. Vous devez réaffecter des indications au film à l'aide de la version Pro de QuickTime Player. Vous pouvez également essayer de diffuser de façon native des fichiers MP3 à la demande (c'est-à-dire sous forme de téléchargement HTTP). La gestion QTSS des flux MP3 concerne les flux en direct compatibles shoutcast/icecast (tels que ceux créés par une liste de lecture MP3) ou les flux en direct d'autres diffuseurs compatibles de flux MP3 en direct. Pour diffuser des fichiers MP3 individuels à la demande (plutôt que sous forme de flux en direct), hébergez simplement ces fichiers sur un serveur Web.

Code d'erreur 453 : le serveur est trop occupé pour que les utilisateurs puissent visualiser le flux. Les utilisateurs doivent réessayer plus tard. Vous pouvez augmenter le nombre maximal de connexions dans le volet Réglages généraux d'Admin Serveur Enchaînement.

Code d'erreur 454 : la connexion au serveur a été interrompue. Les utilisateurs doivent relancer la visualisation du flux. Vérifiez si le serveur se trouve derrière un coupe-feu ou si le client utilise un logiciel de traduction d'adresses réseau (NAT). Consultez "Diffusion de flux à travers des coupe-feu via le port 80" à la page 29 et "Enchaînement à travers des coupe-feu ou des réseaux avec traduction d'adresses" à la page 29.

Code d'erreur -5420 : le serveur n'est peut-être pas en cours d'exécution. Vérifiez-le puis redémarrez-le si nécessaire. Vérifiez si le serveur se trouve derrière un coupe-feu ou si le client utilise un logiciel de traduction d'adresses réseau (NAT). Consultez les sections "Diffusion de flux à travers des coupe-feu via le port 80" à la page 29 et "Enchaînement à travers des coupe-feu ou des réseaux avec traduction d'adresses" à la page 29.

Ce chapitre décrit les principaux composants requis pour une configuration générique de diffusion sur le Web, ainsi que la façon dont ils sont interconnectés.

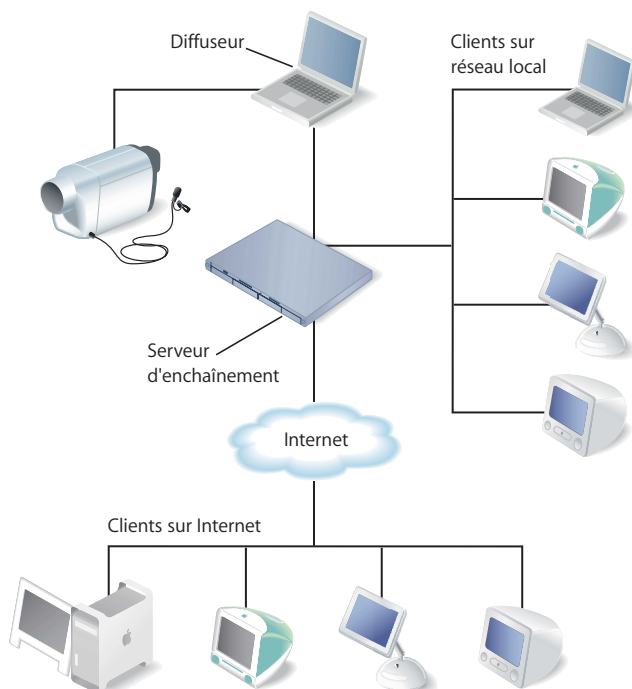
Les instructions d'installation ci-après conviennent à un environnement d'enseignement tel qu'un campus universitaire. Cet exemple peut néanmoins être facilement adapté à de nombreuses utilisations, notamment :

- L'enseignement à distance
- Les communications d'entreprise à l'intention des employés, clients, fournisseurs ou actionnaires
- Un concert ou une présentation ponctuels
- La diffusion dans une crèche à l'intention des parents

Enchaînement de présentations, en direct et à la demande

Cet exemple illustre la façon dont l'administrateur réseau d'une université peut configurer un serveur d'enchaînement et d'autres composants pour diffuser des présentations, en direct et à la demande, à l'intention des étudiants qui utilisent des ordinateurs connectés au réseau du campus et à Internet.

Une telle configuration permet aux étudiants qui n'ont pas pu assister à un cours de le suivre en ligne. Elle permet également aux étudiants de revoir ultérieurement une partie du cours en visualisant une version archivée sur leur ordinateur.



La configuration de cet exemple, illustrée ci-dessus, présente les fonctionnalités suivantes :

- Un réseau local existant doté de connexions Ethernet aux salles de cours et aux amphithéâtres à partir desquels les présentations en direct doivent être diffusées.
- Un caméscope numérique (DV) et un microphone installés dans une salle de cours ou un amphithéâtre pour convertir la présentation en direct au format numérique. Le caméscope effectue un enregistrement DV haute qualité de la présentation et fournit le signal numérique qui sera codé pour la diffusion en direct.
- Le caméscope numérique DV est connecté par l'intermédiaire d'un port FireWire à un ordinateur portable qui exécute QuickTime Broadcaster, lequel code la présentation en direct numérisée et transmet le signal via une connexion Ethernet au serveur d'enchaînement sur le réseau du campus.
- Le serveur d'enchaînement est un serveur Xserve monté en rack fonctionnant en mode "headless" (c'est-à-dire sans moniteur ni clavier). Le serveur exécute Mac OS X Server avec QTSS (QuickTime Streaming Server) configuré pour transmettre la présentation codée en direct sous forme de flux monodiffusion vers chaque ordinateur client (sur le réseau du campus ou sur Internet) qui se connecte à la diffusion. Le serveur Xserve est livré avec Mac OS X Server et QTSS préinstallés.

- Tout type d'ordinateur sur lequel est installé QuickTime Player ou tout autre logiciel compatible MPEG-4, peut accéder au serveur d'enchaînement Xserve via le réseau du campus. D'autres ordinateurs client peuvent accéder au serveur d'enchaînement via Internet.
- L'ordinateur portable de diffusion qui exécute iMovie est utilisé pour produire des versions à la demande haute qualité de la présentation en direct une fois cette dernière terminée. La présentation numérisée enregistrée est transférée, via la connexion FireWire, du caméscope DV vers l'ordinateur afin d'y être compressée.

Remarque : QuickTime Broadcaster peut être configuré pour enregistrer sur disque le flux en direct codé en vue de son archivage. Pour un résultat optimal, il est cependant préférable que la séquence soit codée séparément.

- L'ordinateur portable de diffusion est également utilisé pour contrôler le serveur Xserve à distance via l'application Admin Serveur (ou via Admin Web, l'application d'administration QTSS basée sur le Web).

Remarque : l'ordinateur portable peut également être connecté sans fil au réseau local via une borne d'accès AirPort pour une portabilité accrue. La borne d'accès AirPort est compatible avec la norme 802.11 et fonctionne avec QTSS. Sa bande passante de 11 mégabits par seconde (Mbps) est largement suffisante pour notre exemple de configuration, tant que d'autres clients n'imposent pas de charge importante sur la même borne d'accès.

Configuration

Les étapes ci-après montrent comment configurer le serveur Enchaînement QuickTime et les autres composants requis pour la diffusion en direct et à la demande dans notre environnement universitaire hypothétique.

Étape 1 : Préparation des lieux

Une salle de cours standard n'offre pas un environnement de diffusion et d'enregistrement comparable à celui d'un studio professionnel de télévision ou d'enregistrement.

Les mesures suivantes permettent d'obtenir des résultats satisfaisants :

- Rendez-vous dans la salle ou l'amphithéâtre que vous souhaitez utiliser pour l'enchaînement en direct, fermez les portes et essayez de détecter tout bruit qui risque d'interférer avec une diffusion. Si vous remarquez du bruit provenant d'une pièce, d'une salle de jeu vidéo, du trafic dans la rue ou de toute autre source et que vous ne pouvez pas l'éliminer, trouvez une autre pièce.
- S'il n'y a pas de problème de bruit, placez-vous au centre de la pièce, tapez dans vos mains ou criez, et déterminez la présence éventuelle d'un écho. La présence d'un écho risque de nuire à la qualité sonore de la diffusion en direct. Vous pouvez réduire ou supprimer l'écho en posant d'épais rideaux sur les murs nus ou en disposant des panneaux acoustiques en damier sur chaque mur.

- Examinez ensuite les sols et les meubles. Les sols recouverts de tapis et les chaises rembourrées constituent un environnement idéal. Le pupitre doit être recouvert d'un tissu ou d'une surface rembourrée pour éviter tout bruit provoqué, par exemple, par un verre que l'orateur pose sur la surface.
- Les fenêtres peuvent provoquer des problèmes d'éclairage. Pour un meilleur contrôle, vous devez pouvoir tirer les stores et compléter l'éclairage de la pièce par un kit d'éclairage portatif pouvant être rapidement installé.

Étape 2 : Préparation du réseau

Vérifiez que la pièce où doit avoir lieu la diffusion est équipée d'une connexion Ethernet. Si nécessaire, installez, réparez ou remplacez les câbles et les connecteurs à l'aide de composants de haute qualité.

N'oubliez pas que l'enchaînement, surtout en direct, peut solliciter fortement les ressources réseau, en particulier la bande passante disponible. Pour vous assurer que le réseau peut gérer la charge supplémentaire, il peut être nécessaire d'effectuer l'une ou l'ensemble des opérations suivantes :

- Déterminez la capacité du réseau existant et calculez le trafic supplémentaire prévisible qui sera généré par la diffusion en direct et à la demande.
- Tracez la carte des segments de bande passante de votre réseau, en indiquant la capacité entre tous les points.
- Déterminez les applications utilisées dans votre réseau, leur mode d'utilisation, l'emplacement où elles sont hébergées, ainsi que la bande passante qu'elles utilisent normalement pendant les périodes de forte utilisation et de faible utilisation.
- En fonction de la configuration et de la capacité de votre réseau, sélectionnez l'emplacement approprié pour installer votre serveur d'enchaînement, en évitant les goulets d'étranglement potentiels.
- Si nécessaire, augmentez la capacité du réseau (ajout de lignes T1, routeurs, commutateurs, etc.) afin de gérer le nombre maximum prévu de spectateurs simultanés en direct, en plus du trafic réseau maximal habituel.

N'oubliez pas qu'un réseau local typique fournit en interne une bande passante de 10 à 100 Mbps. À l'inverse, une ligne T1, fréquemment utilisée pour la connexion à Internet, fournit seulement une bande passante d'environ 1,5 Mbps.

Les lignes T1 fonctionnent correctement avec les protocoles HTTP et FTP, car les demandes sont alors brèves ou peu urgentes, tandis que l'enchaînement est beaucoup plus exigeant. Ce dernier ne souffre aucun ralentissement : pour garantir la diffusion, les données doivent être transférées au moins aussi rapidement que le débit original.

Dans cet exemple, nous supposons un maximum de 10 spectateurs simultanés, pour moitié via le réseau local et pour moitié via Internet, et un débit d'environ 256 Kbps pour chaque flux de monodiffusion. La bande passante maximale complémentaire requise est alors d'environ 3,2 à 3,3 Mbps. Cette estimation inclut une marge complémentaire de 25 à 30 pour cent pour l'encombrement réseau non planifié et les pics de transmission de flux susceptibles de survenir pour diverses raisons.

Étape 3 : Configuration de votre serveur d'enchaînement

Un ordinateur administrateur doit être configuré avant que vous puissiez configurer et gérer votre serveur d'enchaînement si, comme dans cet exemple, le serveur d'enchaînement est exécuté en mode "headless". Pour plus d'informations sur la configuration d'un ordinateur administrateur, consultez le guide de premiers contacts Mac OS X Server pour la version 10.3 ou ultérieure (inclus sur le CD-ROM de Mac OS X Server).

Pour configurer et gérer QTSS, vous devez utiliser l'application Admin Serveur, installée avec Mac OS X Server version 10.3 ou ultérieure. Après la configuration de Mac OS X Server, vous pouvez également utiliser l'application d'administration basée sur le Web, à savoir Admin Web, pour administrer QTSS à distance à partir de n'importe quel ordinateur connecté directement au réseau local ou à Internet. Dans cet exemple, nous supposons que l'ordinateur portable de diffusion du système d'enchaînement illustré est également utilisé à cet effet.

Bien que le serveur Xserve soit livré avec Mac OS X Server et QTSS préinstallés, ces logiciels doivent être configurés pour le réseau particulier auquel ils sont ajoutés et pour les utilisations spécifiques pour lesquelles ils sont prévus. Pour plus d'informations sur la configuration de Mac OS X Server, consultez le guide de premiers contacts inclus sur le CD-ROM de Mac OS X Server.

Voici quelques-unes des questions auxquelles il est nécessaire de répondre lors de la configuration d'un serveur d'enchaînement :

L'ordinateur serveur peut-il être dédié uniquement à l'enchaînement ?

Il est préférable que votre serveur d'enchaînement ne soit pas également chargé du service Web, du service de courrier ou de tout autre service. Notre exemple concerne un serveur d'enchaînement dédié.

Quelle est la quantité de mémoire vive (RAM) nécessaire ?

La quantité minimale de mémoire requise pour exécuter QTSS est de 128 mégaoctets (Mo). Prévoyez environ 256 Mo de RAM pour chaque tranche de 50 Mo de débit prévu. Cette configuration suppose 256 Mo de RAM.

Quelle est la quantité d'espace disque requise ?

Les fichiers vidéo peuvent être très volumineux. Une présentation d'une heure avec indications, codée à 300 Kbps (non optimisée pour un serveur), nécessite environ 135 Mo d'espace sur disque dur. Un disque dur de 60 Go peut ainsi stocker plus de 400 présentations à ce format.

Remarque : voici une formule pour calculer la taille des fichiers d'enchaînement :

$$\text{débitEnBits} / 8 \text{ bits} * \text{duréeEnSecondes} = \text{taille du fichier}$$

Exemple pour un flux d'une heure à 300 Kbps :

$$300\,000 / 8 \text{ bits} * 3\,600 = 135\,000\,000 \text{ octets} = 135 \text{ Mo}$$

De nombreux réseaux locaux incluent des systèmes de stockage RAID (Redundant Array of Independent Disks) qui procurent des quantités beaucoup plus importantes d'espace disque.

Si vous stockez les fichiers d'enchaînement ailleurs que dans l'emplacement QTSS par défaut (à savoir /Bibliothèque/QuickTimeStreaming/Movies), vous devrez saisir le chemin dans le volet Réglages d'Enchaînement QuickTime, dans Admin Serveur (voir "Changement du répertoire réservé aux flux de données multimédias" à la page 26). Placez tout fichier SDP (Session Description Protocol) faisant référence à des diffusions Web en direct dans le même emplacement, afin qu'ils puissent être reconnus par QTSS.

Dans cet exemple, tous les fichiers d'enchaînement archivés et les fichiers de référence SDP résident dans le dossier Movies par défaut sur le serveur d'enchaînement.

Le serveur d'enchaînement est-il équipé d'une carte réseau appropriée ?

La carte réseau est un composant essentiel de votre serveur d'enchaînement, dans la mesure où elle permet la connectivité Ethernet entre le serveur et votre public. Une carte Ethernet doit fournir un débit minimum de 100 mégaoctets (environ 0,9 gigabits) par seconde.

Où sera placé le serveur d'enchaînement sur le réseau ? Un coupe-feu sera-t-il utilisé ?

Le serveur d'enchaînement doit se trouver dans un emplacement accessible par les utilisateurs (les étudiants, dans notre exemple) qui se connectent à la fois via le réseau local et via Internet. Il doit également être protégé par un coupe-feu contre l'accès non autorisé au serveur et aux fichiers multimédias archivés.

Mac OS X Server inclut le service Coupe-feu IP, qui analyse les paquets IP entrants et les rejette ou les accepte en fonction d'un ensemble de filtres que vous créez. Pour plus d'informations sur la configuration de ce service, consultez le guide d'administration des services réseau.

Des ports spécifiques doivent être ouverts dans le coupe-feu pour autoriser les demandes RTSP (Real-Time Streaming Protocol) provenant des utilisateurs, les séquences vidéo et audio codées provenant du diffuseur, ainsi que les flux sortants transmis aux clients via le réseau local et Internet. Le tableau ci-après répertorie les ports utilisés par Serveur Enchaînement QuickTime pour les demandes entrantes et sortantes.

Ports	Demandes
Ports utilisés pour communiquer avec le client	554, 7070 TCP ou 80 TCP
Ports utilisés pour envoyer les données	6970-6999 UDP ou 80 TCP
Ports utilisés pour recevoir la diffusion	10000-65635 UDP
Ports utilisés par le serveur pour émettre la diffusion	554 RTSP 7070 TCP ou 80 TCP

Ports	Demandes
Port par défaut généralement utilisé par les diffuseurs MP3	8000 TCP
Port utilisé pour la gestion à distance de QTSS à l'aide d'Admin Serveur	687 TCP
Port utilisé pour la gestion à distance de QTSS à l'aide d'Admin Web	1220 TCP

Dans cet exemple de configuration, nous supposons que les étudiants qui se connectent au serveur d'enchaînement via Internet ne se trouvent *pas* derrière leur propre coupe-feu. Dans ce cas, nous n'activons pas l'enchaînement sur le port 80, port généralement destiné au transport du trafic Internet HTTP et autorisé par la plupart des coupe-feu.

Si certains clients *se trouvent* derrière des coupe-feu, il peut être préférable d'activer l'enchaînement sur le port 80 pour que ces clients puissent accéder aux flux. Pour obtenir des instructions, consultez la section "Diffusion de flux à travers des coupe-feu via le port 80" à la page 29.

Sera-t-il nécessaire de configurer un compte d'utilisateur broadcaster sur le serveur d'enchaînement ?

Dans cet exemple de configuration, il est nécessaire de créer un nom d'utilisateur et un mot de passe de diffusion, car le logiciel de codage et QTSS résident sur des ordinateurs distincts. La création d'un utilisateur de diffusion permet la création sur le serveur d'un fichier SDP (Session Description Protocol) qui fournit des informations sur le format, l'heure et l'auteur d'un flux diffusé en direct. Une fois spécifiés, le nom d'utilisateur et le mot de passe sont saisis via QuickTime Broadcaster.

Pour des instructions sur la création ou la modification du nom d'utilisateur et du mot de passe de diffusion, consultez la section "Utilisation de la monodiffusion automatique (annonce) à l'aide de QTSS sur un ordinateur distinct" à la page 30. Vous devrez utiliser le compte d'administrateur précédemment configuré.

Les utilisateurs nécessiteront-ils une authentification pour accéder aux présentations en direct ou archivées ?

Dans notre exemple de configuration, aucune authentification n'est nécessaire. Cependant, si vous souhaitez limiter l'accès à vos flux, vous devrez définir des noms d'utilisateur et des mots de passe d'enchaînement individuels ou de groupe. Pour plus d'informations sur la configuration et la gestion de ce type de compte, consultez les rubriques appropriées de la section "Sécurité et accès" à la page 28.

Étape 4 : Configuration pour une diffusion Web en direct

Pour notre exemple de configuration, les éléments suivants sont requis :

- Un caméscope numérique DV de bonne qualité
- Un microphone placé près de l'orateur (sur un pied ou accroché à sa chemise) et connecté à l'entrée audio du caméscope via un câble audio de bonne qualité
- Un trépied robuste sur lequel le caméscope sera monté.
- Kit d'éclairage portatif

Le caméscope est le premier maillon

Le caméscope est un élément essentiel car il constitue le premier maillon de la chaîne du signal vidéo. Deux éléments principaux déterminent la qualité d'image d'un caméscope numérique DV :

- **La qualité de la lentille.** Plus la qualité de la lentille est élevée, meilleure est l'image.
- **Le mécanisme de capture d'image.** Les caméscopes numériques DV utilisent des capteurs CCD (Charge-Coupled Devices) pour convertir l'image en signaux électroniques. Le nombre et la taille des capteurs CCD affectent la qualité de l'image.

Le zoom optique offre une qualité supérieure à celle du zoom numérique, mais l'utilisation du zoom doit être évitée ou réduite au minimum lors d'une présentation diffusée en direct afin d'éviter toute dégradation du flux.

Les caméscopes numériques bas de gamme utilisent un capteur CCD unique pour capturer toute l'image, tandis que les caméscopes haut de gamme utilisent trois capteurs CCD distincts pour balayer le contenu rouge, bleu et vert de l'image, permettant ainsi une qualité supérieure. La taille des capteurs CCD varie de 1/4 à 2/3 de pouce ; les capteurs CCD de plus grande taille offrent une meilleure résolution.

Voici d'autres fonctionnalités intéressantes :

- Vous devez pouvoir modifier les réglages automatiques du caméscope.
- Il est recommandé d'utiliser un microphone séparé pouvant être branché sur le caméscope afin d'obtenir une prise de son optimale. Le microphone intégré du caméscope est inadapté à la plupart des situations.
- Le caméscope doit accepter les connecteurs XLR professionnels (plutôt que les connecteurs mini-jack 1/8 de pouce). Il doit également comporter une prise jack de casque d'écoute, permettant de contrôler l'entrée audio.
- Enfin, une sortie FireWire permet le transfert numérique et la capture automatisée, ce qui permettra de gagner du temps par la suite.

Parlez près du microphone

Le microphone constitue le premier maillon de la chaîne du signal audio et est donc également très important. Les microphones dynamiques constituent un bon choix global et vous pouvez en trouver pour environ 100 \$ (87 euros).

Le meilleur moyen d'améliorer la qualité audio lorsque l'acoustique de la pièce est de mauvaise qualité consiste à placer le microphone le plus près possible de la personne qui parle. Utilisez un petit micro-cravate attaché à la chemise de l'orateur, juste sous la bouche, ou un microphone à main.

Dans le cas d'une conférence à plusieurs intervenants, utilisez plusieurs microphones, si possible fixés sur des pieds solides, ainsi qu'une petite table de mixage. Connectez la sortie stéréo mixée de la table de mixage à l'entrée ligne du caméscope.

Si vous utilisez une table de mixage ou un microphone externe, assurez-vous que tous les connecteurs sont fermement branchés, afin de garantir la fiabilité du signal audio. Connectez un casque à la sortie casque du caméscope afin de vous assurer que vous pouvez entendre le signal audio et qu'il ne présente aucune distorsion.

Un trépied est essentiel

Il est important d'utiliser un caméscope sur trépied lors d'une présentation en direct et d'éviter les panoramiques, inclinaisons, zooms et autres mouvements de caméra. Tout déplacement du caméscope, ne serait-ce que d'un degré, entraîne le changement de chaque pixel de l'image, augmentant ainsi la difficulté de codage du flux. Une scène simple à coder devient soudainement beaucoup plus complexe.

Le trépied doit être léger, tout en offrant un support stable pour le poids du caméscope.

Procurez-vous un kit d'éclairage simple

L'éclairage est un vaste sujet qui n'entre pas dans le cadre de ce guide, mais voici cependant quelques suggestions.

Même un caméscope de haute qualité donnera des résultats médiocres si l'éclairage est inadapté. Il est peu probable que l'éclairage standard d'une salle de classe soit adapté à la prise de vue d'une présentation en direct. Il est recommandé d'ajouter au moins un éclairage d'arrière-plan afin de faire ressortir l'orateur. Un kit d'éclairage portable à trois points, ainsi qu'un ou deux réflecteurs si vous prévoyez des prises de vue extérieures, peuvent améliorer considérablement les résultats.

Étape 5 : Configuration du diffuseur

Dans cet exemple, QuickTime Broadcaster est installé sur un ordinateur portable. Ce logiciel de codage est inclus sur le CD-ROM de Mac OS X Server et peut également être téléchargé gratuitement à partir du site Web QuickTime Broadcaster à l'adresse <http://www.apple.com/quicktime/products/broadcaster/>

Pour installer QuickTime Broadcaster, double-cliquez sur le fichier d'installation (QuickTimeBroadcaster.pkg) et suivez les instructions à l'écran.

Une fois le logiciel de codage installé, connectez le caméscope au portable via le port FireWire, allumez le caméscope et voyez s'il est reconnu par QuickTime Broadcaster.

- 1 Ouvrez QuickTime Broadcaster et cliquez sur Afficher les détails.

- 2 Cliquez sur Vidéo et sélectionnez une source vidéo dans le menu local Source.

Si le caméscope est reconnu, il apparaît dans le menu Source. Les réglages vidéo doivent être actifs également (non estompés).

Si le caméscope n'apparaît pas dans le menu Source, quittez QuickTime Broadcaster, assurez-vous que le caméscope est connecté et sous tension, puis ouvrez de nouveau QuickTime Broadcaster. Si votre caméscope n'apparaît toujours pas, consultez le site Web de QuickTime ou le site Apple Knowledge Base pour en savoir plus sur la compatibilité et les autres problèmes.

En cas de diffusion vers QTSS situé sur un autre ordinateur, comme dans notre exemple, il est recommandé d'utiliser la méthode de transmission Monodiffusion automatique (Annonce). Elle est simple à configurer.

- 1 Dans QuickTime Broadcaster, cliquez sur Afficher les détails, sur Réseau, puis choisissez Monodiffusion automatique (Annonce) dans le menu local Transmission.
- 2 Dans le volet Réseau, tapez l'adresse IP ou le nom d'hôte du serveur destinataire (Xserve dans cet exemple), un nom pour le fichier diffusé, le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'utilisateur de diffusion créé à l'étape 3, ainsi que la durée de mise en mémoire tampon (ou acceptez la valeur par défaut).

Remarque : la durée de mise en mémoire tampon fixe le nombre de secondes pendant lesquelles QuickTime place la diffusion en mémoire tampon avant la lecture. Pour les connexions haut débit, QuickTime Player 6 (ou ultérieur) remplit la mémoire tampon plus rapidement que le temps réel, ce qui permet la visualisation en mode "Lecture instantanée".

- 3 Cliquez sur Diffusion et démarrez QTSS (s'il n'est pas déjà en cours d'exécution) en sélectionnant l'ordinateur dans Admin Serveur, en cliquant sur Enchaînement QuickTime, puis en cliquant sur Démarrer le service.

Pour déterminer si le flux en direct peut être visualisé sur un client, ouvrez QuickTime Player sur l'un des ordinateurs client et effectuez les opérations suivantes :

- 1 Cliquez sur Fichier > Ouvrir l'URL dans le nouveau lecteur.
- 2 Tapez l'URL RTSP (Real-Time Streaming Protocol) affichée dans la section Emplacement de la fenêtre QuickTime Broadcaster (par exemple, `rtsp://monserveur.com/monflux.sdp`).

Remarque : l'URL reconnaît les majuscules et minuscules et doit être saisie exactement comme dans la fenêtre QuickTime Broadcaster.

La lecture du flux en direct doit alors commencer dans QuickTime Player.

Étape 6 : Test de votre configuration

La dernière étape consiste à tester la configuration. Ce test doit être le plus réaliste possible.

- Configurez votre équipement tel qu'il sera utilisé pour la présentation réelle, si possible dans le même lieu.
- Demandez à un collègue de jouer le rôle du présentateur, ou mieux, demandez au présentateur de participer au test, afin d'en faire une "répétition".
- Vérifiez l'image vidéo et le son.
- Vérifiez si les clients du réseau local et d'Internet peuvent se connecter au flux en direct.
- Ajustez si nécessaire la position du caméscope et du microphone, ainsi que l'éclairage, et résolvez les autres problèmes éventuels.

Création d'une page Web pour simplifier l'accès

L'accès à partir d'une page Web permet d'éviter aux étudiants d'avoir à mémoriser l'URL RTSP ainsi que le nom du serveur d'enchaînement et des fichiers SDP.

Dans notre exemple, la page Web peut être ajoutée au site Web de l'université, mais elle peut également résider sur n'importe quel serveur Web. Les étudiants peuvent accéder à la présentation en direct (ainsi qu'aux archives) en cliquant sur les liens dans leur navigateur.

Pour savoir comment créer une page Web contenant des liens vers les données diffusées, consultez la section "Conversion du contenu en page Web" à la page 37.

Prise de vue de la présentation en direct

Si tout le travail préparatoire a été effectué selon la procédure décrite ci-dessus et que l'équipement et les connexions ont été testés, la prise de vue devrait être simple.

Voici quelques conseils qui permettront d'éviter les problèmes survenant pendant l'événement :

- Le jour de la diffusion en direct de l'événement, installez votre matériel suffisamment tôt, afin de pouvoir vérifier une nouvelle fois que tous les composants fonctionnent comme prévu.
- Si un public est présent, faites-leur savoir à l'avance que vous allez diffuser la présentation en direct sur le Web et sollicitez leur coopération.
- Fixez bien tous les câbles au sol de façon à limiter les risques de trébuchement.
- Recherchez les sources potentielles de bruit et prenez si possible les mesures appropriées.

Archivage de la présentation en direct

Dans notre exemple, l'application iMovie, fournie avec Mac OS X, est installée sur l'ordinateur portable. Cette application permet d'importer les données numériques enregistrées depuis la bande, puis de coder et d'archiver les présentations.

Pour archiver une présentation en direct, commencez par importer les données numériques enregistrées :

- 1 Connectez le caméscope numérique DV à l'ordinateur portable via le port FireWire et mettez-le sous tension.
- 2 Insérez la bande contenant la séquence vidéo à archiver et passez en mode VTR.
- 3 Sur l'ordinateur portable, ouvrez iMovie et réglez le commutateur de mode situé sous le moniteur iMovie sur le mode Caméra (faites glisser le curseur bleu vers l'icône représentant un caméscope).
- 4 Utilisez les commandes de lecture afin d'afficher une partie de la bande dans le moniteur iMovie. Si la lecture de la bande ne démarre pas, vérifiez les connexions et assurez-vous que le caméscope est sous tension.
- 5 Rembobinez la bande jusqu'à quelques secondes avant le point où vous souhaitez démarrer l'importation.
- 6 Cliquez sur Lire sous le moniteur iMovie.
- 7 Cliquez sur Importer dès que vous voyez le point de la présentation à partir duquel vous souhaitez commencer l'importation.
- 8 Cliquez de nouveau sur Importer lorsque vous souhaitez arrêter l'importation.
- 9 Pour éviter que certaines séquences soient incluses dans votre présentation archivée, vous pouvez éditer cette dernière plus tard à l'aide d'iMovie.

Important : surveillez l'espace disponible sur disque dur pendant l'importation des données vidéo et la création de votre film iMovie. Une minute de vidéo numérique utilise environ 220 Mo d'espace disque, de sorte qu'une présentation d'une heure peut utiliser plus de 13 gigaoctets d'espace disque. La barre d'état Espace libre, située sous le clip, montre à tout moment la quantité d'espace disque disponible pendant le processus d'importation.

Utilisez ensuite iMovie pour compresser et coder les données vidéo pour l'enchaînement :

- 1 Dans iMovie, choisissez Fichier > Exporter le film.
- 2 Sélectionnez Vers QuickTime dans le menu local Exporter le film.
- 3 Sélectionnez un format de film dans le menu local Formats.

Vous pouvez soit choisir l'un des formats QuickTime optimisés pour différentes utilisations, soit choisir Expert, une option qui offre des réglages QuickTime personnalisés tels que Vidéo MPEG-4.

- 4 Cliquez sur Exporter.
- 5 Attribuez un nom à votre film, sélectionnez une destination pour le fichier, puis cliquez sur Enregistrer.

Le temps nécessaire à l'enregistrement du film dépend de sa longueur et du format choisi.

Remarque : il est recommandé d'enregistrer plusieurs fichiers d'enchaînement, chacun compressé pour une vitesse de connexion différente. Vous pouvez par exemple choisir des réglages de compression plus faibles pour les clients du réseau du campus et des réglages de compression plus élevés pour les clients qui se connectent via Internet.

- 6 Une fois que vous avez enregistré le ou les fichiers codés, assurez-vous que chaque fichier est diffusé correctement.

Ce glossaire définit les termes et abréviations que vous pouvez rencontrer en utilisant l'aide en ligne ou *Administration QTSS*.

administrateur Utilisateur disposant d'autorisations d'administration de serveur ou de domaine de répertoires. Les administrateurs sont toujours membres du groupe "admin" prédéfini.

Adresse IP Adresse numérique unique qui identifie un ordinateur sur Internet.

adresse IP statique Adresse IP affectée de manière permanente à un ordinateur ou un périphérique.

AppleScript Langage de pilotage par script dont la syntaxe est semblable à celle de l'anglais, utilisé pour écrire des fichiers de script permettant le contrôle de votre ordinateur. AppleScript fait partie du système d'exploitation Mac et est donc inclus sur chaque ordinateur Macintosh.

autorisations Réglages qui définissent le type d'accès aux éléments partagés dont bénéficient les utilisateurs. Vous pouvez attribuer quatre types d'autorisations d'accès à un point de partage, un dossier ou un fichier : lecture/écriture, lecture seule, écriture seule et aucune (pas d'accès).

AVI (Audio Visual Interleave) Format de fichier vidéo Windows.

bande passante Capacité d'une connexion réseau, mesurée en bits ou octets par seconde, à transporter des données.

bit Unité d'information, dont la valeur peut être 0 ou 1.

client Logiciel ou ordinateur situé côté utilisateur, servant à afficher les données diffusées.

codec Technologie de compression et de décompression de données. Les codecs peuvent être implémentés dans le logiciel, le matériel ou une combinaison des deux.

compression temporelle Compression d'images effectuée entre les trames d'une séquence. Cette technique de compression tire parti de la redondance entre trames adjacentes d'une séquence, pour réduire la quantité de données requises pour représenter avec précision chaque trame de la séquence. Les séquences soumises à une compression temporelle contiennent généralement des images *clé* placées à intervalles réguliers.

connecteur XLR Connecteur audio à trois broches, qui peut être utilisé avec des câbles équilibrés à trois fils, ce qui permet d'éliminer les interférences électromagnétiques.

couche Mécanisme d'affectation de priorités aux pistes d'un film ou de chevauchement de *sprites*. Lorsque QuickTime lit un film, il affiche les images en fonction de leur couche ; les images dont le numéro de couche est inférieur sont affichées au-dessus, celles dont le numéro de couche est supérieur peuvent être masquées par les premières.

coupe-feu Logiciel destiné à protéger les applications réseau exécutées sur votre serveur. Le service de coupe-feu IP, qui fait partie du logiciel Mac OS X Server, analyse les paquets IP entrants et rejette ou accepte ces paquets en fonction d'un ensemble de filtres que vous créez.

débit Vitesse à laquelle les bits sont transmis sur un réseau, généralement exprimée en bits par seconde.

débit de données Quantité d'informations transmises par seconde.

diffusion Processus de transmission d'une copie de flux de données sur l'ensemble d'un réseau.

diffusion annoncée Méthode, telle que Monodiffusion automatique (Annonce), permettant à un diffuseur de négocier avec un serveur l'acceptation d'une diffusion.

diffusion Web Diffusion de séquences vidéo ou audio en direct sur Internet.

DNS (Domain Name System) Base de données distribuée qui fait correspondre des adresses IP à des noms de domaines. Un serveur DNS, appelé également "serveur de noms", conserve une liste des noms et des adresses IP associées à chaque nom.

DSL (Digital Subscriber Line) Technologie de transmission de données à haut débit fonctionnant sur les lignes téléphoniques.

DV (Digital Video) Format numérique d'enregistrement sur bandes, utilisant une compression d'environ 5:1 pour générer une qualité Betacam sur une cassette de très petite taille.

enchaînement Distribution en temps réel de données vidéo ou audio via un réseau, sous forme d'un flux de paquets plutôt que par téléchargement d'un fichier unique.

FAI (Fournisseur d'accès à Internet) Entreprise qui commercialise un accès à Internet et propose généralement l'hébergement Web d'applications de commerce électronique et de services de courrier.

fichier d'accès Fichier texte nommé *qtaccess* et contenant des informations sur les utilisateurs et les groupes autorisés à visualiser les données multimédias du répertoire dans lequel le fichier d'accès est stocké.

fichier M3U Métafichier audio créé à l'aide d'un éditeur de texte et enregistré sur un serveur Web. Le fichier dirige le navigateur Web de l'utilisateur vers une liste de lecture MP3 résidant sur le même serveur Web et ouvre le lecteur MP3 de l'utilisateur.

film Structure de données temporelles gérée par QuickTime. Un film QuickTime peut contenir du son, de la vidéo, des animations ou une combinaison de ces différents types de données. Un film QuickTime contient une ou plusieurs pistes, chacune représentant un flux de données unique du film.

film de référence Fichier .mov créé à l'aide d'un utilitaire tel que MakeRefMovie, disponible gratuitement auprès d'Apple pour les ordinateurs Macintosh et Windows. Le fichier contient l'emplacement d'un fichier multimédia d'enchaînement et peut également contenir l'emplacement de plusieurs fichiers d'enchaînement. Un fichier de référence inclus sous forme de lien dans une page Web, par exemple, peut diriger un lecteur client vers la présentation à la demande codée en fonction de sa vitesse de connexion particulière.

FireWire Technologie matérielle pour l'échange de données avec des périphériques, définie par la norme IEEE 1394.

flux réfléchi Diffusion en direct distribuée en tant que flux monodiffusion. Les listes de lecture de film et MP4 génèrent également des flux réfléchis.

flux relayé Flux transmis d'un serveur à un ou plusieurs autres serveurs. Les relais peuvent également être utilisés pour générer un flux multidiffusion. QTSS ne gère pas le relais des flux MP3.

fréquence d'échantillonnage Nombre d'échantillons par seconde utilisé pour les données audio. Plus la fréquence est élevée, meilleure est la qualité audio.

fréquence d'images clé Fréquence à laquelle les images clé sont placées dans des séquences de données temporellement compressées.

FTP (File Transfer Protocol) Protocole permettant aux ordinateurs de transférer des fichiers sur un réseau. Les clients FTP dont le système d'exploitation gère le protocole FTP peuvent se connecter à un serveur de fichiers et télécharger des fichiers, en fonction des autorisations d'accès dont ils bénéficient. La plupart des navigateurs Internet et bon nombre d'applications gratuites ("freeware") peuvent être utilisés pour accéder à un serveur FTP.

HTML (Hypertext Markup Language) Ensemble de symboles ou de codes insérés dans un fichier à afficher par un navigateur Web. Le balisage indique au navigateur Web comment afficher les mots et images d'une page Web pour l'utilisateur.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) Protocole client/serveur utilisé pour le World Wide Web. Le protocole HTTP permet à un navigateur Web d'accéder à un serveur Web et de demander des documents multimédias créés en code HTML.

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) Organisation dédiée à la promotion de normes dans le domaine de l'ingénierie informatique et électrique.

image clé Échantillon provenant d'une séquence d'échantillons temporellement compressés, dont les informations sont indépendantes des autres échantillons de la séquence. Les images clé sont placées dans des séquences temporellement compressées, selon une fréquence déterminée par la fréquence d'images *clé*.

indications Processus qui crée une piste pour chaque piste de données diffusable du fichier, afin d'indiquer au serveur Enchaînement QuickTime comment et quand diffuser chaque trame de données. Le processus d'insertion d'indications effectue à l'avance les calculs nécessaires, ce qui permet à QTSS de diffuser un plus grand nombre de flux. Il permet également l'utilisation de nouveaux codecs sans qu'il soit nécessaire de mettre le serveur à niveau.

IP (Internet Protocol) Également appelé IPv4. Méthode utilisée conjointement avec le protocole TCP (Transmission Control Protocol) pour envoyer des données d'un ordinateur à un autre via un réseau local ou via Internet. Le protocole IP distribue les paquets de données, tandis que le protocole TCP effectue le suivi des paquets.

JavaScript Langage de pilotage par script utilisé pour ajouter une certaine interactivité aux pages Web.

LAN (réseau local) Réseau établi au sein d'un même bâtiment, par opposition à un réseau étendu (WAN) qui relie des installations géographiquement disséminées.

Lecture instantanée Avancée dans la technologie Apple de protection contre les coupures, permettant de réduire considérablement les temps d'attente ou de mise en mémoire tampon, afin d'obtenir une expérience de visualisation instantanée pour la diffusion de flux vidéo à travers des connexions haut débit.

liste de lecture Ensemble de fichiers multimédias du dossier de données QTSS, dont la lecture s'effectue de manière séquentielle ou aléatoire.

Mac OS X Version la plus récente du système d'exploitation Apple. Mac OS X associe la fiabilité d'UNIX à la simplicité d'utilisation de Macintosh.

Mac OS X Server Plate-forme de serveur puissante capable de gérer, sans préparation préalable, les clients Mac, Windows, UNIX et Linux et qui offre une suite de services réseau et de groupe de travail évolutifs, ainsi que des outils de gestion avancés.

MBONE (dorsale de multidiffusion) Réseau virtuel gérant la multidiffusion IP. Un réseau MBONE utilise le même support physique qu'Internet, mais est conçu pour réassembler les paquets de données de multidiffusion afin qu'ils aient l'aspect de paquets de données de diffusion individuelle.

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) Format standard pour l'envoi d'instructions à un synthétiseur musical.

monodiffusion Forme d'enchaînement de type 1 à 1. Si le protocole RTSP est utilisé, l'utilisateur peut se déplacer librement d'un point à un autre dans un film à la demande.

Monodiffusion automatique (Annonce) Méthode de distribution d'une diffusion sur un serveur d'enchaînement, dans laquelle un fichier SDP est automatiquement copié et tenu à jour sur le serveur. Un mot de passe et un nom d'*utilisateur de diffusion* doivent être créés avant le démarrage d'une telle diffusion.

Monodiffusion manuelle Méthode de transmission en direct d'un flux de données vers un client QuickTime Player unique ou vers un ordinateur qui exécute QTSS. Un fichier SDP est généralement créé par l'application de diffusion et doit ensuite être envoyé manuellement au spectateur ou au serveur d'enchaînement.

mov Extension de fichier des films QuickTime d'Apple, utilisée pour nommer à la fois les fichiers de redirection de film et les fichiers multimédias QuickTime proprement dits.

MP3 (MPEG layer 3) Format populaire de compression de musique.

MPEG-4 Norme ISO basée sur le format de fichier QuickTime et qui définit des formats de compression et des fichiers multimédias.

multi-adressage Capacité à gérer plusieurs connexions réseau. Lorsque plusieurs connexions sont disponibles, Mac OS X sélectionne la meilleure connexion en fonction de l'ordre indiqué dans les préférences réseau.

multidiffusion Forme efficace d'enchaînement, de type 1 à n. Les utilisateurs peuvent se joindre à une multidiffusion ou la quitter, mais ils ne peuvent pas interagir avec elle.

NAT (Network Address Translation) Méthode de connexion de plusieurs ordinateurs à Internet (ou à tout autre réseau IP) à l'aide d'une adresse IP unique. NAT convertit les adresses IP que vous attribuez aux ordinateurs de votre réseau privé interne en une adresse IP légitime unique pour les communications Internet.

octet Huit bits.

open-source Terme désignant le développement coopératif de logiciels par la communauté Internet. Le principe de base consiste à impliquer le plus grand nombre possible de personnes dans l'écriture et le débogage du code, en publiant le code source et en encourageant la constitution d'une large communauté de développeurs qui peuvent proposer des modifications et des améliorations.

ordinateur administrateur Ordinateur Mac OS X sur lequel vous avez installé les applications d'administration du serveur à partir du CD Admin de Mac OS X Server.

paquet Unité d'informations constituée d'un en-tête, d'informations, d'un élément de détection d'erreurs et d'enregistrements complémentaires. QTSS utilise des paquets TCP, UDP et IP pour communiquer avec les clients.

piste Structure de données QuickTime qui représente un flux de données unique dans un film QuickTime. Un film peut contenir une ou plusieurs pistes. Chaque piste est indépendante des autres pistes du film et représente son propre flux de données.

piste de modification Piste d'un film qui modifie les données ou la présentation d'autres pistes. Par exemple, une piste "tween" est une piste de modification.

piste tween Piste qui modifie l'affichage d'autres pistes.

pixel Point unique d'une image, dotée d'une couleur et d'une valeur de luminosité données.

plug-in de navigateur Logiciels que vous intégrez à un navigateur afin de permettre l'affichage de formats de données spécifiques.

point de montage Chaîne utilisée pour identifier un flux en direct, lequel peut être un flux de film relayé, un flux de film non relayé ou un flux MP3. Les points de montage qui décrivent les flux de film en direct se terminent toujours par une extension .sdp.

Port Sorte de fente virtuelle de boîte aux lettres. Un serveur utilise des numéros de port pour déterminer l'application qui doit recevoir les paquets de données. Les coupe-feu utilisent les numéros de port pour déterminer si les paquets de données sont ou non autorisés à traverser un réseau local. Le terme "port" fait généralement référence à un port TCP ou UDP.

protocole Ensemble de règles qui détermine la façon dont les données sont échangées entre deux applications.

QTSS (serveur Enchaînement QuickTime) Technologie permettant de diffuser des données en temps réel sur Internet.

QuickTime Ensemble d'extensions système Macintosh ou bibliothèque de liens dynamiques Windows gérant la composition et la lecture de films.

QuickTime Player Application incluse dans le logiciel système QuickTime et permettant la lecture des films QuickTime.

QuickTime Pro Version de QuickTime Player dotée de fonctionnalités avancées, de montage essentiellement.

RAID (Redundant Array of Independent Disks) Batterie de disques durs permettant soit d'accélérer la vitesse des entrées/sorties disque, soit de mettre les données en miroir pour la redondance, soit d'obtenir ces deux avantages. Les utilisateurs peuvent accéder au système RAID comme s'il s'agissait d'un disque unique, bien que celui-ci puisse être divisé en plusieurs partitions.

RTP (Real-Time Transport Protocol) Protocole de transport réseau "point à point" adapté aux applications qui transmettent des données en temps réel (audio, vidéo ou simulation) par l'intermédiaire de services de réseau en multi ou en monodiffusion.

RTSP (Real Time Streaming Protocol) Protocole de couche applicative servant à contrôler la transmission des données ayant des propriétés de temps réel. Ce protocole RTSP propose une structure extensible qui permet de transmettre les données en temps réel sous contrôle et sur demande, des données audio ou vidéo par exemple. Les sources de données peuvent inclure aussi bien des données en temps réel que des clips enregistrés.

SDP (Session Description Protocol) Fichier texte utilisé avec le serveur Enchaînement QuickTime, qui fournit des informations sur le format, l'heure et l'auteur d'une diffusion en direct et transmet à l'ordinateur de l'utilisateur les instructions de connexion.

serveur proxy Serveur placé entre une application client, telle qu'un navigateur Web, et un serveur réel. Le serveur proxy intercepte toutes les requêtes destinées au serveur réel pour vérifier s'il ne peut y répondre lui-même. Si ce n'est pas le cas, il fait suivre la requête au serveur réel.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) Protocole utilisé pour envoyer et transférer le courrier. Sa capacité à placer les messages entrants en file d'attente est limitée ; il n'est donc généralement utilisé que pour envoyer les messages, POP ou IMAP étant utilisés pour les recevoir.

sous-réseau IP Partie d'un réseau IP, qui peut être un segment de réseau physiquement indépendant, partageant une adresse réseau avec d'autres parties du réseau et identifiée par un numéro de sous-réseau.

sprite Image animée gérée par QuickTime. Une telle image est définie une seule fois, puis elle est animée par des commandes qui en modifient la position ou l'apparence.

SSL (Secure Sockets Layer) Protocole Internet permettant d'envoyer sur Internet des informations cryptées et authentifiées.

TCP (Transmission Control Protocol) Méthode utilisée avec le protocole IP (Internet Protocol) pour envoyer, via Internet, des données sous forme d'unités de messages entre ordinateurs. Le protocole IP se charge de gérer le transfert des données, alors que le protocole TCP effectue le suivi individuel des unités de données (appelées "paquets"). Chaque message est fractionné en plusieurs unités afin d'assurer un routage efficace via Internet.

téléchargement progressif Données d'un film "poussées" vers le client via le protocole HTTP. Le film peut être visualisé par l'utilisateur pendant le transfert. Il ne s'agit pas d'une forme de diffusion de flux de données.

trame Image unique d'un film ou d'une séquence d'images.

TTL (time-to-live) Durée spécifiée pendant laquelle les informations DNS sont stockées dans la mémoire cache. Lorsqu'une paire nom de domaine/adresse IP se trouve en mémoire cache depuis plus longtemps que la durée TTL spécifiée, l'entrée est supprimée du cache du serveur de noms (mais pas du serveur DNS principal).

UDP (User Datagram Protocol) Méthode de communication utilisant le protocole IP pour envoyer une unité de données (appelée datagramme) d'un ordinateur à un autre sur un réseau. Les applications réseau qui ont de toutes petites unités de données à échanger peuvent utiliser le protocole UDP à la place du protocole TCP.

URL (Uniform Resource Locator) Adresse d'un ordinateur, d'un fichier ou d'une ressource accessible sur un réseau local ou sur Internet. L'adresse URL se compose du nom du protocole utilisé pour accéder à la ressource, du nom de domaine qui identifie un ordinateur spécifique sur Internet et de la description hiérarchique de l'emplacement du fichier sur l'ordinateur.

utilisateur de diffusion Utilisateur ayant l'autorisation de diffuser vers le serveur d'enchaînement. Le nom d'utilisateur et le mot de passe de diffusion sont définis dans le volet Réglages généraux d'Admin Serveur Enchaînement et sont utilisés conjointement avec les diffusions annoncées. Il n'est pas nécessaire de créer un utilisateur de diffusion pour les diffusions UDP.

VBR (débit variable) Méthode de compression de données qui tire parti des changements de débit des données.

vitesse de défilement Dans un film, il s'agit du nombre d'images par seconde.

wav Format Windows de fichier audio.

XML Langage de balisage extensible, semblable au HTML, mais plus formel et plus souple.

Index

A

administration des serveurs d'enchaînement. *Voir*
 application d'administration du serveur
 d'enchaînement
 Admin Web 7, 24
 adresses IP
 association 26
 ordinateur source 28
 Annonce (monodiffusion automatique) 30, 52
 archivage des présentations en direct 54–55
 articles de la base de connaissances Knowledge
 Base 11
 audio
 enchaînement 15
 enchaînement audio MP3 9
 en direct 15
 audio en direct
 configuration pour l'enchaînement 15
 configuration requise 20
 authentification
 accès aux données diffusées 49
 fonctionnalités 9

B

bande passante
 considérations 20
 enchaînement en direct 16, 46
 réseaux 46
 borne d'accès AirPort 45
 Broadcaster. *Voir* QuickTime Broadcaster

C

caméras
 vidéo 18
 caméras vidéo 18
 caméscope numérique DV
 diffusions Web en direct 50–51
 enchaînement de présentations 44
 QuickTime Broadcaster 51
 caméscopes
 DV. *Voir* caméscope numérique DV
 trépied 50, 51

capteurs CCD (Charge-Coupled Devices) 50
 cartes Ethernet 48
 cartes réseau 48
 casque 51
 CCD (Charge-Coupled Devices) 50
 codecs 32
 codes d'erreur 40
 codeur de données utiles RTP 34
 compte d'utilisateur Broadcaster 30, 49
 comptes d'utilisateur
 Broadcaster 30
 diffusion 49
 configuration de la diffusion sur le Web 43–55
 configuration matérielle requise 20, 47–48
 connecteurs XLR 50
 connexions
 débits 20
 diffusion 40
 DSL 20
 Ethernet 46, 48
 haut débit 19
 HTTP 29, 40
 interruption 41
 large bande 15
 modem câble 20
 nombre maximum 25, 39, 41
 sans fil 45
 connexions Ethernet 46, 48
 connexions haut débit 19
 connexions HTTP 29, 40
 connexions large bande 15
 connexions sans fil 45
 consignment, activation 39
 conversations en direct 18
 coupe-feu 29, 48
 cours d'enchaînement QuickTime 11

D

Darwin Streaming Server (DSS)
 QuickTime Broadcaster et 15
 débits 20
 dépannage 39–41
 Voir aussi erreurs

- fichiers multimédias 39–40
- listes de lecture 39
- diffusion en direct 20
 - configuration réseau 46
 - spectateurs simultanés 46
- diffusion MP3 40
- diffusions
 - configuration générique de la diffusion sur le Web 43–55
 - connexion impossible 40
 - connexion via HTTP 40
 - données multimédias préenregistrées 32, 33–34
 - en direct 20
 - listes de lecture 32, 36
 - relayées 18
- diffusions MP3 30
- diffusions relayées 18
- diffusion sur le Web en direct 43–55
- Digital Subscriber Line (DSL) 20
- distribution, à la demande 14
- distribution, en direct 14
- distribution à la demande 14
- distribution en direct 14
- données
 - enchaînement Lecture instantanée 14
- données diffusées
 - erreurs 40–41
- données multimédias 16, 31–39
 - considérations relatives à la bande passante 20
 - diffusion. *Voir* données multimédias diffusées
 - envoi via Internet 16
 - préenregistrées 32, 33–34
 - visualisation à partir d'un ordinateur client 22
- données multimédias préenregistrées 33–34
- DSL (Digital Subscriber Line) 20
- DSS (Darwin Streaming Server)
 - administration. *Voir* application d'administration
 - du serveur d'enchaînement
 - code source 12
 - configuration 20–22
 - description 10
 - disponibilité 7
 - support 12
 - version 4 9
 - version 4.1 9

E

- enchaînement
 - codecs 32
 - en direct. *Voir* enchaînement en direct
 - en temps réel 14
 - lecture instantanée 9, 14, 19
 - MP3 40
 - MPEG-4 9
 - processus pour 16–18

- sur le port 80 29
- vue d'ensemble 13–15
- enchaînement de présentations 43–55
- enchaînement en direct
 - audio 15
 - choix de l'environnement 45–46
 - exemple 43–55
 - vidéo 15
- enchaînement en temps réel 14
- enchaînement Lecture instantanée 19
- enchaînement MPEG-4 9
- enchaînement QuickTime
 - Voir* enchaînement
- erreur 453 25
- erreurs
 - Voir aussi* dépannage
 - liste 40–41
 - pendant la diffusion de données 40–41
 - serveur occupé 25
- espace disque 47, 48, 54
- événements en direct 14
- exportation d'éléments
 - films QuickTime à indications 32
- extension .mp3 21

F

- fichiers
 - MP3 21, 40
 - MPEG-1 40
 - MPEG-4 9, 19
 - SDP. *Voir* fichiers SDP
- fichiers d'enchaînement 47
- fichiers de film 40
- fichiers MP3 21, 34, 40
- fichiers MPEG-1 40
- fichiers MPEG-1 à indications 40
- fichiers MPEG-4 9, 19
- fichiers multimédias
 - diffusion incorrecte 39–40
 - types de données 33
 - URL 22
- fichiers SDP
 - listes de lecture 39
 - objectif 49
- fichiers Session Description Protocol. *Voir* fichiers SDP
- fichiers vidéo 47
- films
 - QuickTime. *Voir* films QuickTime
- films à indications 32
 - erreurs 40
 - exportation de films QuickTime 32
 - performances 34
- films QuickTime
 - Voir aussi* films

- échantillon 21
- exportation comme films à indications 34
- flux de données multimédias
 - relais 18
 - visualisation à partir d'un ordinateur client 22
- flux de listes de lecture MP3 19
- flux RTP 20
- fournisseurs de services d'enchaînement 11

H

- historique des accès 28
- historique des listes de lecture 39
- historiques
 - accès 28
 - listes de lecture 39
 - réinitialisation 28

I

- IETF (Internet Engineering Task Force) 12
- iMovie 54
 - compression/codage des séquences numériques 54
 - présentations en direct 45
- indications
 - fichiers MP3 34
- Internet, envoi de données multimédias via 16
- Internet Engineering Task Force (IETF) 12
- iTunes 19

K

- kit d'éclairage 50, 51

L

- lecteur MPEG-4 19
- lecteurs
 - MPEG-4 19
 - QuickTime. *Voir* QuickTime Player
- lignes T1 46
- listes de lecture 32, 35–39
 - arrêt 36
 - côté serveur 9
 - création 34
 - démarrage 36
 - description 32
 - diffusion de données multimédias préenregistrées 32
 - en boucle 40
 - film 34
 - MP3. *Voir* listes de lecture MP3
 - MPEG-4 34
 - noms 35
 - préparation de données multimédias préenregistrées 34
 - problèmes 39

- listes de lecture côté serveur 9
- listes de lecture de films 34
 - Voir aussi* listes de lecture
- listes de lecture en boucle 40
- listes de lecture MP3
 - Voir aussi* listes de lecture
 - création 34
 - écoute 19
- listes de lecture MPEG-4 34
- logiciel client QuickTime 19
- logiciel de diffusion 14
- logiciels requis 19–20, 47

M

- Mac OS X Server
 - page de support AppleCare 11
 - ressources 11
- Mbone (dorsale de multidiffusion) 17
- mémoire 47
- microphone 50
- mode "Aléatoire pondéré" 37
- modems câble 20
- mode "Séquentiel" 37
- mode "Séquentiel en boucle" 37
- monodiffusion 16–17
- Monodiffusion automatique (Annonce) 30, 52
- mots de passe
 - compte d'utilisateur broadcaster 30, 49
 - diffusions MP3 30
- multi-adressage 22, 24, 26
- multidiffusion 16–17

N

- navigateurs. *Voir* navigateurs Web
- navigateurs Web
 - plug-in QuickTime 16
 - visualisation de flux de données multimédias 22
- nom d'hôte DNS 28
- norme RTP 12
- norme RTSP 12

O

- ordinateurs
 - adresse IP 28
 - client. *Voir* ordinateurs client
 - source 28
- ordinateurs client
 - accès aux serveurs d'enchaînement 45
 - comparaison du transport multidiffusion et monodiffusion 16–17
 - configuration requise 19
 - données multimédias envoyées à 16
 - visualisation de flux de données multimédias 22
 - visualisation de flux en direct 52

P

- page des produit QTSS 11
- pages Web
 - accès à la diffusion Web via 53
 - lecture de flux de données multimédias 16
- paquets IP 48
- paquets UDP 29
- performances
 - films à indications 34
 - pistes, indication 32
- plug-in QuickTime 16, 40
- port 80, enchaînement 29
- ports
 - Firewire 44
 - utilisés par QTSS/DSS 48
- ports Firewire 44
- présentations, enchaînement 43–55
- prise jack de casque d'écoute 50
- problèmes. *Voir* dépannage
- problèmes d'éclairage 46, 51
- processus PlaylistBroadcaster 39

Q

- QTSS (QuickTime Streaming Server)
 - administration. *Voir* application d'administration
 - du serveur d'enchaînement
 - configuration 20, 22, 49
 - configuration requise 47–48
 - QuickTime Broadcaster et 15
 - répertoires multimédias multiples 27
- Serveur Enchaînement QuickTime (QTSS)
 - Voir aussi* serveurs d'enchaînement
- QuickTime Broadcaster
 - capture vidéo 20
 - configuration 20, 51–52
 - configuration audio/vidéo en direct 15
 - configuration requise 20
 - description 10
 - disponibilité 20, 51
 - enchaînement de présentations 44
 - présentations en direct 45
 - QTSS/DSS et 15
 - site Web 20, 51
- "QuickTime for the Web" 11
- QuickTime Player
 - affichage de flux de données multimédias 16
 - description 10
 - visualisation de données multimédias à partir des clients 22
 - visualisation de films 21
- QuickTime Pro
 - description 10
 - inclus avec "QuickTime for the Web" 11

R

- RAM 47
- Real-Time Streaming Protocol. *Voir* RTSP
- Real-Time Transport Protocol. *Voir* RTP
- réglage Demander une diffusion entrante 27
- réglage "Débit maximal" 25
- réglage "Mode lecture" 37
- réglage "Nom" 35
- réglage "Nombre de connexions max." 25
- réglages du proxy d'enchaînement 39
- réglages du transport d'enchaînement 39
- relais
 - flux de données multimédias 18
 - gestion 9
 - utilisations pour 18
- répertoires multimédias
 - liens symboliques 27
 - multiples 27
- réseaux
 - bande passante 46
 - capacité 46
 - préparation pour la diffusion en direct 46
 - traduction d'adresses 29
- résolution 50
- ressources 11–12
- RTP (Real-Time Transport Protocol) 12, 13
- RTSP (Real-Time Streaming Protocol) 12, 13

S

- Secure Sockets Layer. *Voir* SSL
- sécurité 28–30
 - coupe-feu 29
 - enchaînement sur le port 80 29
 - mots de passe. *Voir* mots de passe
 - réseaux avec traduction d'adresses 29
- segments de bande passante 46
- Serveur Enchaînement QuickTime (QTSS)
 - configuration 47
 - description 10
 - disponibilité 7
 - support 11
 - version 4 9
 - version 4.1 9
- serveurs
 - Apache 7
 - connexion interrompue 41
 - exécution interrompue 41
 - occupés 25, 41
 - Xserve 44
- serveurs d'enchaînement
 - Voir aussi* DSS (Darwin Streaming Server); Serveur Enchaînement QuickTime; serveurs
 - configuration 19–22, 47–49
 - configuration requise 47–48
 - considérations 47–49

- listes de diffusion 11
- restriction de l'accès 49
- test de la configuration 21
- vue d'ensemble 13
- serveurs Web 7
- serveur Web Apache 7
- serveur Xserve 44
- service coupe-feu IP 48
- sites Web
 - Darwin Streaming Server 12
 - Internet Engineering Task Force 12
 - norme RTP 12
 - norme RTSP 12
 - page de support AppleCare de Mac OS X Server 11
 - QuickTime Broadcaster 20, 51
 - Serveur Enchaînement QuickTime 11
 - services QuickTime 11
 - site de formation QuickTime 11
 - support AppleCare 11
- site Web de formation QuickTime 11
- site Web des services QuickTime 11
- sortie Firewire 50
- suite de produits QuickTime 7
- support AppleCare 11
- systèmes de stockage RAID 48
- systèmes Windows 16

T

- technologie Apple de protection contre les coupures 14

- technologie de protection contre les coupures 9, 14
- technologie Firewire 20
- téléchargements HTTP 40
- traduction d'adresses 29
- trafic HTTP 49
- trépied 50, 51

U

- URL
 - fichiers multimédias 22
 - localisation impossible 40
 - RTSP 22
- User Datagram Protocol. *Voir* UDP
- utilisateurs
 - diffusion 30
 - impossible de se connecter à la diffusion 40
 - répertoires multimédias multiples 27

V

- vidéo
 - capture 20
 - enchaînement 15
- vidéo en direct
 - archivage 54–55
 - configuration pour l'enchaînement 15
 - configuration requise 20
 - prise de vue 53

W

- WinAmp 19