

ネットワーク配信型 専用放送サービス

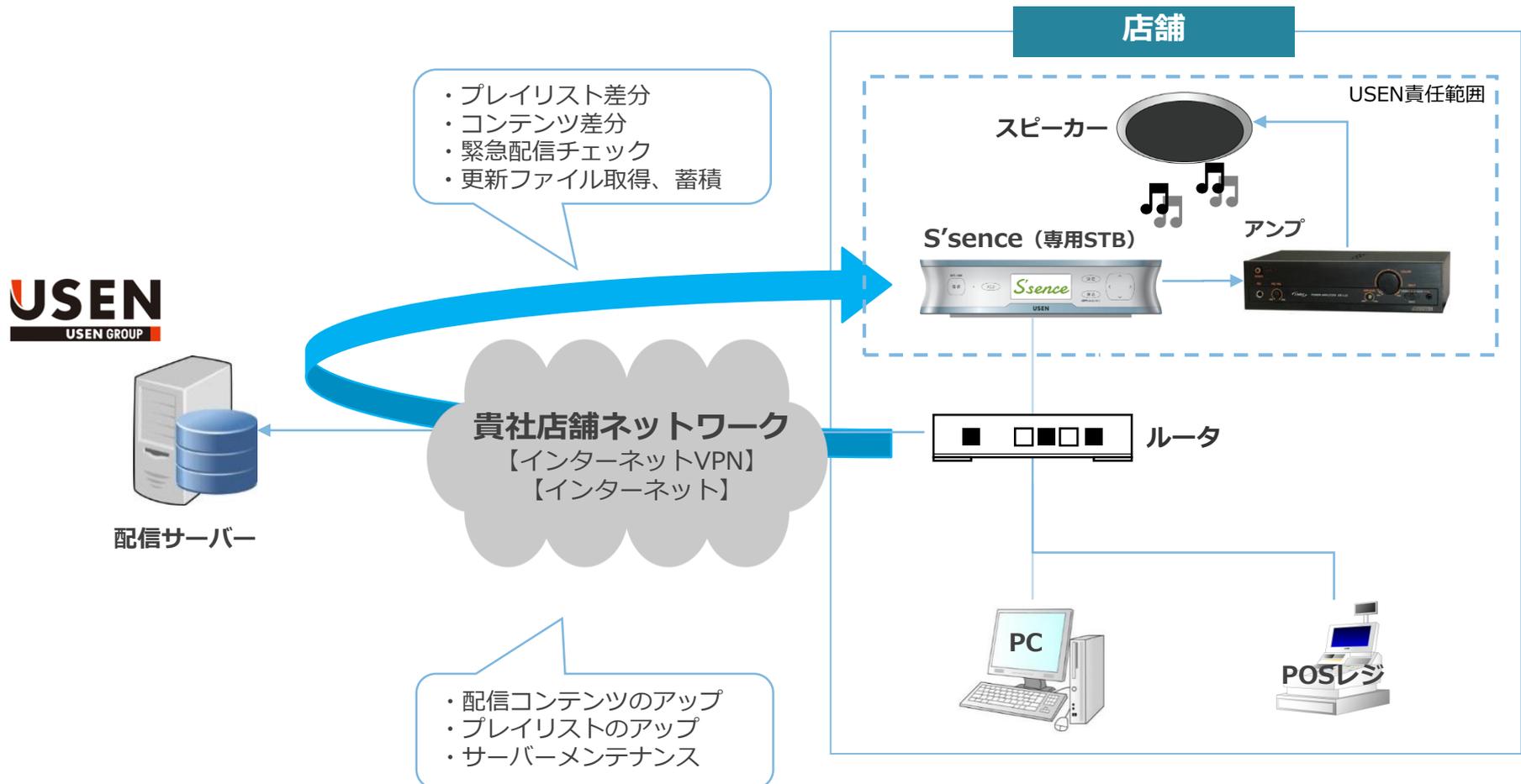
*S'sence*

【システム・ネットワーク編】



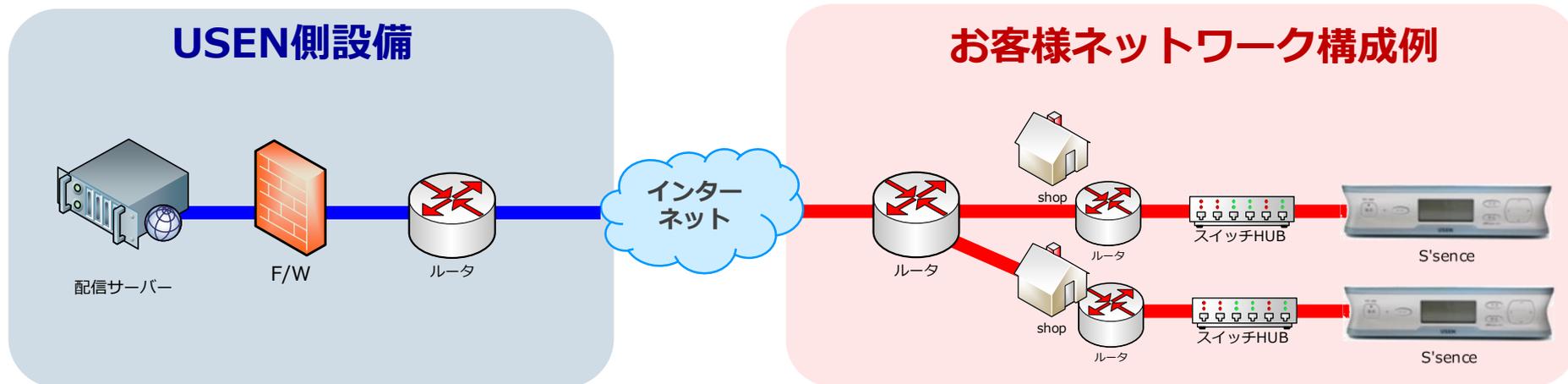
配信・接続イメージ	P.2
ネットワーク接続方法	
一般的なインターネット回線を利用する（PROXYサーバーなし）	P.3
一般的なインターネット回線を利用する（PROXYサーバーあり）	P.4
セキュア接続（インターネットVPN）	P.5
配信方法・ネットワーク構成	P.6
S'sence 配信サーバーのグローバルアドレス設定	P.7
PROXY接続仕様	P.8
STB IPアドレス関連設定	P.9
hostsファイルによる対応（DNSサーバー未解放環境）	P.10
使用プロトコルと通信ポート / NTPの動作	P.11
コンテンツの定時配信動作	P.12
配信制御	P.13
帯域制御	P.14
差分配信分割設定	P.15
コンテンツ配信禁止設定中の通信内容と使用プロトコル	P.16
コンテンツの配信容量	P.17
HTTP通信概要図	P.18
HTTP通信内容と概算容量	P.19
実例：トラフィック量	P.20
S'sence システムのセキュリティ対策・仕様	P.21
専用STB（型番：IMT-1000）仕様	P.22
サービス開始までのスケジュールイメージ	P.23

- ◆ 店舗に設置したSTBから定期的に配信サーバーに更新データの有無を確認し、データがあれば取得（ダウンロード）します。ストリーミング配信ではないため、店舗様の回線を常時占有する事はありません。
- ◆ 通信の方向は、STBから配信サーバーへの取得（Pull 型通信）です。



## ■ 一般的なインターネット回線を利用する（PROXYサーバーなし）

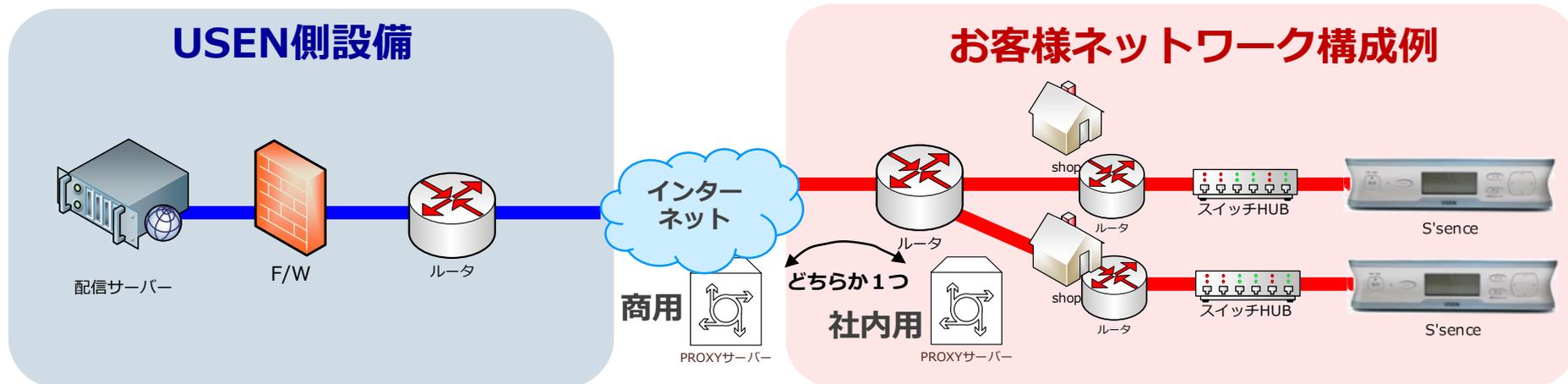
- ルータ配下はDHCPサーバーでの利用/管理を推奨（S'senceへのIPアドレス等自動割当）
- 導入までの期間も短く、ご利用中のお客様の約80%がこの接続方法で運用中
- ネットへの出口が1カ所に集中するため、STBに帯域制限を設定されるケースが多い。
- もちろん店舗毎に回線契約されている場合もご利用可能
- ブロードバンド回線以上の利用を推奨



- ◆ 店舗毎のS'senceのIP情報をUSENに連絡
- ◆ 空きポートがあればルータ、スイッチどちらに接続しても可
- ◆ NTPはインターネット上、社内NTPサーバー、どちらを利用しても可

## ■ 一般的なインターネット回線を利用する (PROXYサーバーあり)

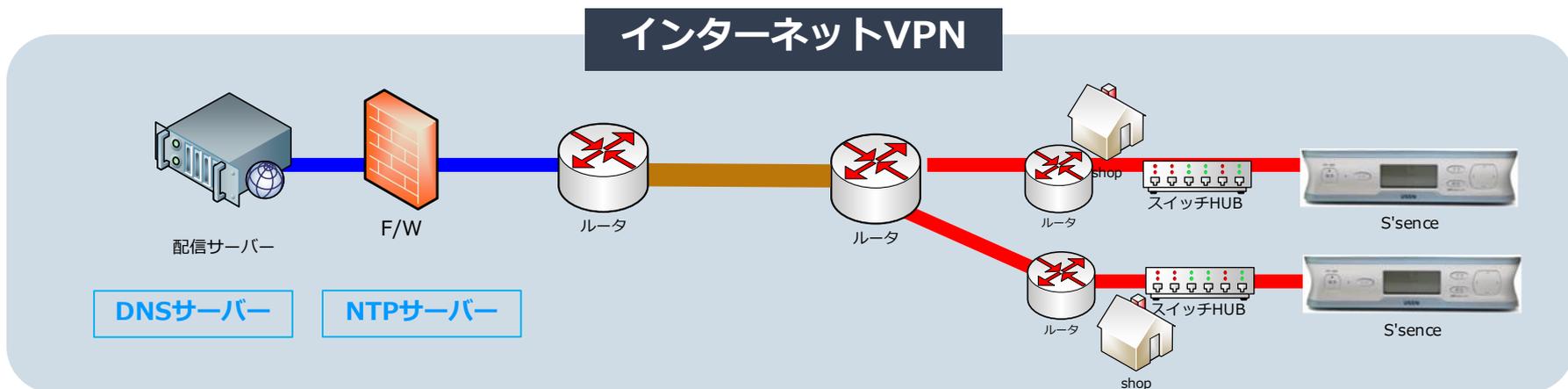
- ルータ配下はDHCPサーバーでの利用/管理を推奨 (S'senceへのIPアドレス等自動割当)
- **PROXYサーバーは、http 1.0/1.1 に対応 (1.2は未対応)**  
**※ISPのPROXYサービスをご利用(予定)の場合、事前にプロバイダに対応可否をご確認ください**
- 店舗毎に回線契約されている場合もご利用可能
- ブロードバンド回線以上の利用を推奨



- ◆ 店舗毎のS'senceのIP情報をUSENに連絡
- ◆ 空きポートがあればルータ、スイッチどちらに接続しても可
- ◆ NTPはインターネット上、社内NTPサーバー、どちらを利用しても可

## ■セキュア接続（インターネットVPN）

- ルータ配下はDHCPサーバーでの利用/管理を推奨（S'senceへのIPアドレス等自動割当）
- 弊社側ルータ準備/接続試験等が必要になり、**導入まで3ヶ月程度かかることがある。**  
（御社回線・インターネットVPNサービス開始までの準備期間は除く）
- S'senceから参照するDNSおよびNTPは、弊社側配信サーバーのDNS,NTPサーバーアドレス
- ブロードバンド回線以上の利用を推奨



- ◆ お客様専用配信サーバーアドレス
- ◆ 機器準備
- ◆ コンフィグレーション
- ◆ 接続テスト

- ◆ 弊社NW担当とやりとりあり
- ◆ 空きポートがあればルータ、スイッチどちらから接続しても可

## ■全体

- S'sence (STB) から動的なパケット送出はしません。PULL型のSTBになります。
- ダイヤルアップ接続には非対応です。
- NTPサーバーは、御社内NTPサーバー・汎用NTPサーバーのどちらを利用しても構いません（インターネットVPN接続環境利用時は、弊社側配信サーバーがNTPサーバーになります）
- ISP（プロバイダ）未加入の場合は、別途ご加入頂く必要があります。

## ■ネットワーク

- S'sence (STB) はIPv4で通信しています。  
IPv6環境もご利用の場合、必ずIPv4と両方利用可能な状態に設定ください。
- PROXYサーバーは、**http 1.0/1.1に対応**しています（1.2は未対応）

## ■回線

- S'sence (STB) はブロードバンド回線以上の利用を推奨しています。「どの回線タイプを利用する」かは、貴社コーポレートポリシーに基づいてご判断ください。
- インターネットVPN接続でのご利用を希望される場合、準備/検証等でサービスインまで約3ヶ月程度お時間がかかることがあります。

※本資料記載の接続方法に該当しないネットワーク環境の場合は  
担当営業までご相談ください。

## ■ S'senceシステムの配信サーバーのグローバルIPおよびURLは以下となります。

- グローバルIP  
125.63.38.5  
125.63.38.7

※IPアドレス設定時は上記の両方のアドレスを設定してください。

- URL  
<http://stb.s-sence.ne.jp/>

※ ホワイトリストには**グローバルIP**と**ドメイン**（[stb.s-sence.ne.jp](http://stb.s-sence.ne.jp/)）の両方を登録してください

## ■ NTPサーバーをインターネットグローバルにあるものを使用する際は、使用するNTPサーバーもURLを設定ください。

- 指定がない場合、以下のNTPサーバーを推奨使用しています。  
ntp.nict.jp  
ntp.jst.mfeed.ad.jp

STBからPROXYサーバーを経由して配信サーバーに接続し、通信・配信が可能です。ただしPROXYサーバーを利用する際には、以下の仕様制約があります。

1. http1.0・1.1で通信可能なPROXYサーバー
2. PROXYサーバーではSTB通信時に認証が不要であること
3. PROXYサーバーのファイル転送はチャンク転送とすること
  - ✓ PROXYのキャッシュ機能は設定している場合でも、通信のリクエストではキャッシュを使用しないリクエストをするために、無視されます。

PROXYの設定は、HTTPのみが、有効となります。  
NTP・DNSはPROXYサーバーを通りません。DNSサーバーは、PROXYサーバーの設定をすることで有効となるようにする必要があります。

## ■ STBのIPアドレス

S'senceは、静的・動的の双方のIPアドレスをSTB個別に設定することができます。お客様のネットワークで、設定場所によって静的・動的とIPアドレスの配布方法が異なる場合でも対応可能です。

設定項目	IPアドレス・サブネットマスク・デフォルトゲートウェイ・DNS（プライマリー・セカンダリー）・NTP（プライマリー・セカンダリー）
設定方法	静的・動的 ※DNSだけを静的に設定することも可能です。

## ■ DNSサーバーとNTPサーバーについて

- インターネットグローバル配信サーバーへの接続
  - DNSサーバー及びNTPサーバーの準備をお願いいたします。
  - NTPサーバーの準備ができない場合は、インターネットのNTPサーバーを利用します。
- インターネットVPN
  - DNSサーバーとNTPサーバーを用意いただく必要はありません。  
弊社側配信サーバーがDNS、NTPサーバーになります。

物理的にインターネット接続は可能だが、DNSサーバーが解放されていない（セキュリティ上の制約による）場合、hostsファイルを用い個別設定ができます。接続するサーバーをセンターアプリケーション側に登録し、STB内にhostsファイルを配信します。

以下の各サーバー情報を設定します。

項目	IPアドレス	ドメイン名	備考
S'sence配信サーバー	125.63.38.5	stb.s-sence.ne.jp	
S'sence配信サーバー	125.63.38.7	stb.s-sence.ne.jp	
NTPサーバー	133.243.238.163	ntp.nict.jp	IPアドレスが公開先サイトの事情により変わることがあります。
NTPサーバー	210.173.160.27	ntp1.jst.mfeed.ad.jp	IPアドレスが公開先サイトの事情により変わることがあります。

社内指定のNTPサーバーがある場合、hostsファイルで設定せずに通常のNTPサーバーを設定します。

## 通信プロトコルとポートは以下のとおり

- HTTP : TCP 80番
- DNS : TCP 53番, UDP 53番
- NTP : UDP 123番

## DHCP が使用されている場合

- DHCP : UDP 67番, UDP 68番

## PROXY が使用されている場合

- http 1.0 / 1.1 (HTTP/2は未対応)
- PROXY : TCP 8080番 (ポート番号は変更可能)

## NTPの動作 (NTPデーモンの動作)

- ① STB起動時に、NTPサーバより時刻を取得し、RTCにセットする。
- ② 起動後はデフォルトで64秒、同期状態が安定している（ずれが少ない）場合は最大1024秒のインターバルで自動的にNTPサーバより時刻を取得し、RTCにセットする。
- ③ RTCの時刻は電断時および、停電時は電池によりバックアップする。
- ④ NTPサーバへ接続できない場合は、バックアップされている時刻を使用する。
- ⑤ NTPサーバは、設定ファイルにて設定された「NTPサーバURL1」へ接続する。「NTPサーバURL1」が接続不可の場合は、「NTPサーバURL2」へ接続する。
- ⑥ メンテナンスメニューより現在時刻変更が行われた場合は、変更60分後にNTPサーバへ接続し時刻修正を行う。

## ■ 通常配信

毎AM0:00に開始されるプログラムの動作によって各STBに配信するファイルのリストが確定されます。配信サーバーにファイルの準備が完了すると、STBがポーリングを行ったのちにファイルを取りにいきます。



最初のコンテンツ取得可能時間で取得が完了されない場合は、次のコンテンツ取得可能時間にて取得

## ■ 緊急配信

配信するデータは、コンテンツの入れ替えなどの必要になった任意のタイミングにオペレーターの操作によって各STBに配信するファイルのリストが確定されます。配信サーバーにファイルの準備が完了すると、STBがポーリングを行ったのちにSTBからファイルを取得します（定時配信と同様の動きとなります）。

「この時間帯はネットワークを使わないでほしい」「他の用途にも回線を使用しているので、放送コンテンツの配信は上限設定をかけたい」といったネットワークポリシーに応じて、配信制限をかけることが可能です。（STB単位で設定可能）

## ■ 配信制御

項目	内容	備考
配信制御あり (コンテンツ配信禁止)	大容量コンテンツのダウンロードを停止し、その他の小容量ファイル（設定ファイル・コマンド通信・ファームファイル）のみ通信する	<ul style="list-style-type: none"><li>設定はあわせて20種類まで可能</li><li>配信曜日指定/日付指定/月末指定・平日配信指定が可能</li></ul>
配信制御なし (制御未設定)	全ファイル、全時間帯にて通信可能とする。	

通信を禁止する時間帯の設定も可能（※）ですが、販促部門の都合による緊急配信や修理対応など、運用に支障をきたす場合もありますので、

**死活監視が可能な通信時間はできるだけ多く確保することが望ましいです。**

※通信禁止制御を行う場合も、NTP、DHCP機能は通信を行います。

帯域制御方法は“二種類”あります。

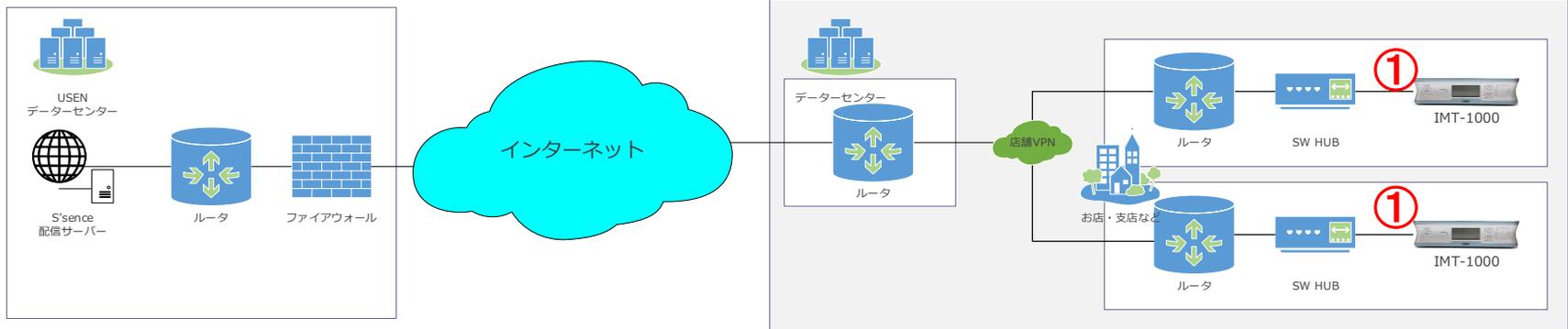
- 1. STB別帯域制御
- 2. センター帯域制御（同時接続台数制限）

## 1. STB別帯域制御

内容	設定
低速回線の店舗で他の機器への通信影響を減らすため	STB単位で帯域制御をかけることができます。 (最低512Kbps～)

## 2. センター帯域制御（同時接続台数制限）

内容	設定
インターネットの出口で他の機器への通信影響を減らすため (S'senceの同時トラフィック量を制御)	STB単位で帯域制御は設定が必要です（必須①） センター接続時の帯域制御値を設定（必須） 配信同時接続数 = センター帯域制御値 / STB別帯域制御値



# 差分配信分割指定

STBは、週に半分の楽曲が入れ替わり、飽きがこないBGMを提供しており、差分コンテンツ（配信データ+配信リスト）が存在していないか毎日確認しています。設置店舗数が多いお客様やBGM・コメントが多いお客様はネットワークトラフィックを負荷分散するため、数日に分けて音声データを配信することが出来ます。

## 分割設定しない場合（デフォルト）：

配信リスト



=

STB



- 差分コンテンツがあれば、放送日10日前の1日で100%の音声データを取得しに行く

## 分割した場合（例：4日間と設定した場合）：

配信リスト

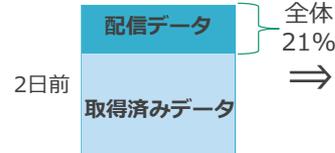


STB



- 全体100%から30%を4日前に取得します

配信リスト



STB



- 残すべてのデータを2日前に取得します。

配信リスト

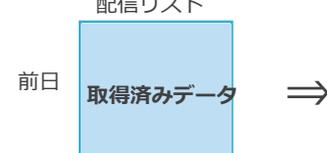


STB

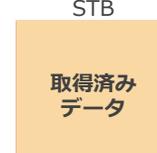


- 全体の70%から残りの30%を3日前に取得します

配信リスト



STB



- 取得済みのためにデータの取得は行わない

※ 上記の配信が分割されるデータは、音声データです。プレイリストなどは、毎日10日後のデータを取得します。

通信内容と各プロトコルは以下のとおり。配信制限をする時間帯を設定した場合、コンテンツの配信は行われず、制御ファイル・プレイリスト・ファーム・死活監視等といった小容量の通信のみ行います。

- ※ コンテンツ配信禁止時間帯の各通信内容の通信間隔は任意設定できます。
- ※ 過去実績より各通信内容の通信間隔は30分間隔を推奨しており、通信負荷は軽減されています。

通信内容	プロトコル	項目	配信制限
名前解決	DNS	-	○
時刻同期	NTP	-	○
接続テスト	HTTP	-	○
死活監視		-	○
初期設定		-	○
アップロード		STBログファイル	○
		STB内ファイルリスト	○
		STB設定ファイル	○
ダウンロード		ダウンロードリストファイル	○
		手動CMリスト	○
		バックアップ音源リスト	○
		バックアップBGMコンテンツ	×
		プレイリスト (BGM/CM)	○
		コンテンツ (BGM/CM)	×
		ファームウェア	×
祝日リスト		○	

○ : 通信可能  
 × : 通信不可

## ☆コンテンツの配信容量

STBの行う通信の9割以上がコンテンツ（特にBGM放送用）です。コンテンツ（BGMチャンネル・番組）の選択数により容量は変動します。コンテンツの配信量が多すぎる場合は、コンテンツの選択を行う、販促・営業系部門と相談の上、配信可能容量の調整を行ってください。

### 【USENで準備している番組を選択する場合】

#### ✓ 更新されるコンテンツ（BGM楽曲）

- 通常BGM番組
  - 毎週、3時間分コンテンツのうち 約50%のコンテンツを入れ替えします。
- ヒットチャート
  - 毎週チャートインする楽曲が変動するため、更新楽曲数も変動します。
- 閉店案内等の繰り返し番組
  - 1曲のみの番組となります。入れ替えはありません。

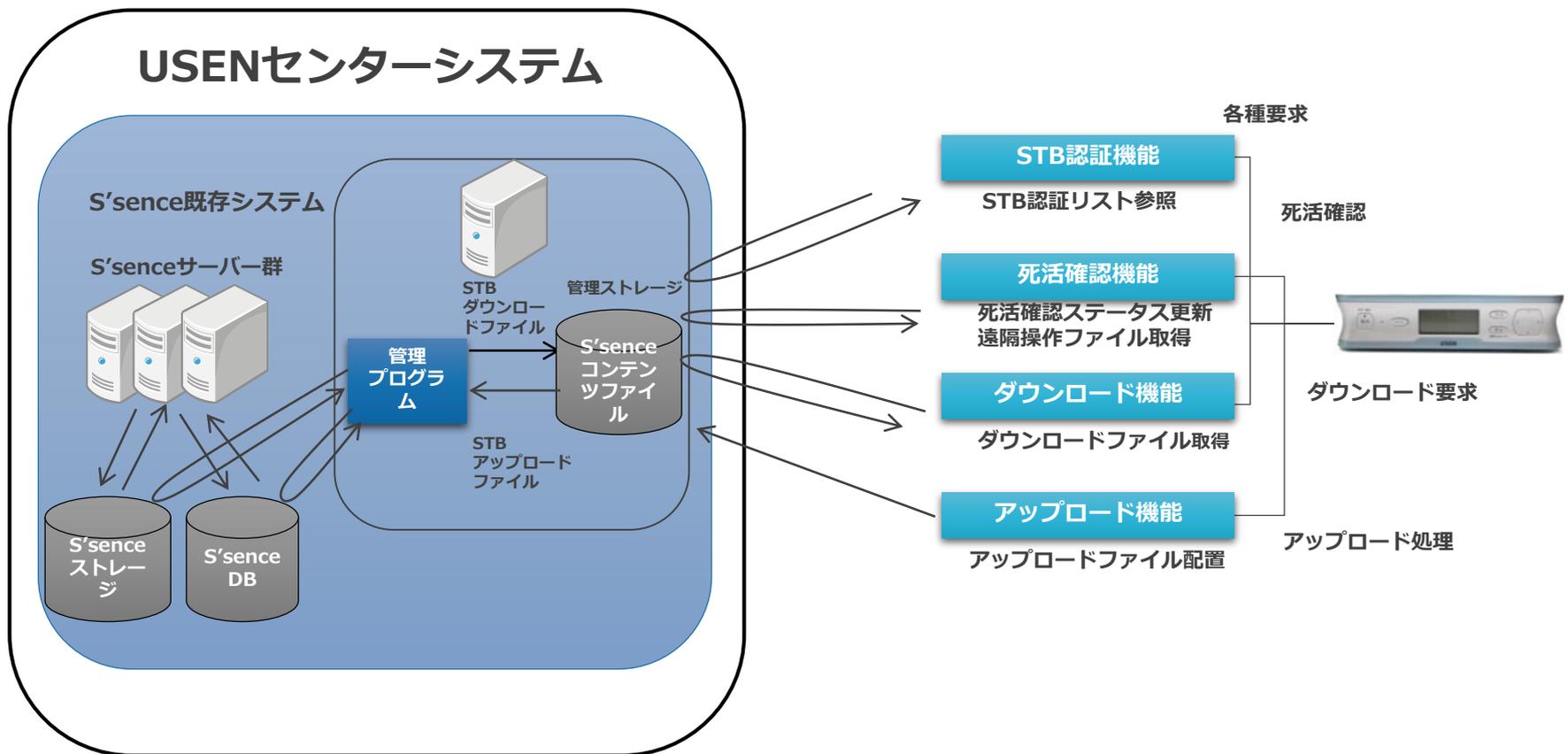
#### ✓ 通常BGM番組コンテンツ配信容量

- 1番組（3時間）のBGMコンテンツ容量  $96\text{kbps} \times 3\text{時間} = 126.56 \text{ Mbyte}$
- 楽曲が更新される容量は、半分の63.28 Mbyte

※ 朝昼晩と3番組を構成した場合  
 $63.28 \text{ Mbyte} \times 3 \text{番組} = 189.84 \text{ Mbyte}$

### 【オリジナル番組を選択する場合】

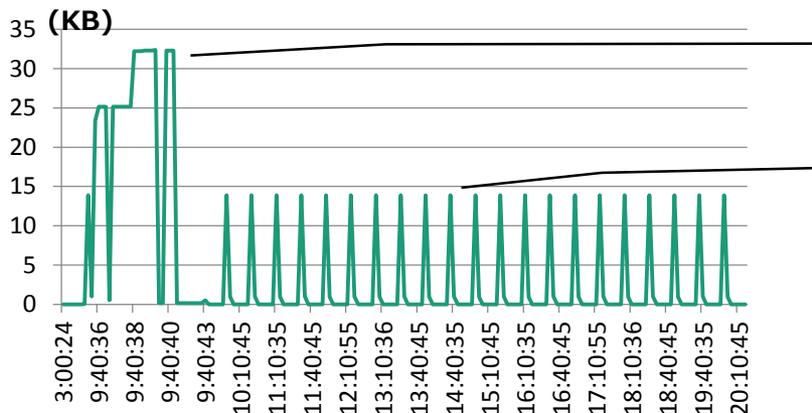
- ✓ 楽曲数や更新頻度等により容量は変動します。ご相談ください



要求元	要求先	I F名称	概要	頻度	項目	サイズ(byte)
STB	センターシステム	STB認証	STBを認証し、セッションIDを返却する。	初回接続または有効期限超過時の再接続	HTTP	4,096
		死活確認	STBの状態をセンター側に通知する。 また、遠隔操作の有無をチェックし、遠隔操作対象があれば、STBに受け渡す。	30分に1回	遠隔操作ファイル(コマンド数1)	167
		ダウンロード (リスト要求)	ダウンロードするファイルの一覧を取得する。	30分～1時間に1回	ダウンロードリストファイル	17,865
		ダウンロード (ファイル要求)	ダウンロードリストに格納されているファイル名を用いて、ファイルのダウンロードを要求する。	ダウンロードリスト取得後に続けて実施	手動CMリストCRCファイル	10
					手動CMリストファイル(楽曲数5)	572
					バックアップ音源リストCRCファイル	10
					バックアップ音源リストファイル(楽曲数10)	512
					BGMプレイリストCRCファイル	10
					BGMプレイリストファイル(楽曲数256)	25,272
					CMプレイリストCRCファイル	10
					CMプレイリスト(楽曲数552)	98,833
					タスクスケジュールCRCファイル	10
					タスクスケジュール(コマンド数5)	303
					BGM/CMコンテンツ(DRM暗号済)CRCファイル	10
					BGM/CMコンテンツ(DRM暗号済)ファイル(96k, 1分)	733,184
					ファームウェアCRCファイル	10
					ファームウェアファイル	46,356,480
					祝日リストCRCファイル	10
					祝日リストファイル(17日分)	471
				ダウンロード (結果通知)	ダウンロードの結果を通知する。 (ファイル1件につき、1回)	ダウンロードリスト取得後に続けて実施
		アップロード (STBログファイル)	STB内のログファイルのアップロードを要求する。	30分～1日に1回	STBログファイル(30分間)	2,119
		アップロード (STB内ファイルリスト)	STB内のファイルリストのアップロードを要求する。	遠隔操作実行時	STB内ファイルリストファイル(ファイル数258)	13,928
		アップロード (STB設定ファイル)	STB内の設定ファイルのアップロードを要求する。	遠隔操作実行時	STB設定ファイル	1,363
		遠隔操作ファイル			-	-
		STB設定ファイル	DBより設定情報を取得し、その設定情報を受け渡す。	STB設定要求実行時	STB設定ファイル	1,363
		接続テスト	接続を受け付ける。	STB接続テスト実行時	HTTP	4,096

## 大手ホームセンター様でオリジナルBGM利用／日々のトラフィックデータ

### ■ STBから配信サーバーに定期的を送出されるパケット



コンテンツの差分取得

ログなどのアップロード

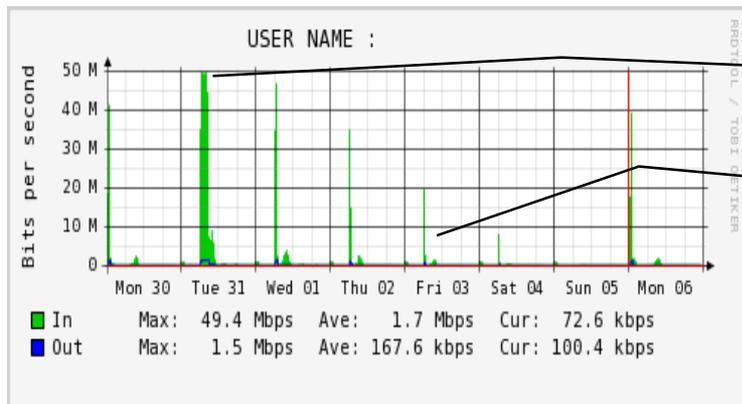
STBの通信発生条件は基本以下2つ

- 定常コンテンツ配信

0:00にバッチファイルにより、当日から10日分のコンテンツ配信データが作成される。その後、STBがそれぞれ任意に30分ごとに接続、STBが必要な差分データを取得する。  
 (BGMは、基本土曜更新のため10日前火曜日早朝に配信データが作成され、STBが取得する)  
 STBは取得に失敗すると2回再取得を試みる。3回失敗をすると30分をあけて取得を試みる。
- ログアップロード

STBが30分ごとにサーバに接続し、死活状況の送信、ログのアップロードを行う。

### ■ センター接続点のトラフィック (注：MRTGで取得したグラフ)



コンテンツの差分取得

前日に、仮に取得不可能だったコンテンツを、翌日のコンテンツ配信可能時間帯で差分取得

本事例のように、他店舗展開しており、各店舗ネットワークは、データセンターを介してインターネットへ通信を行う環境配下でも、ルータ側（センター接続点）やSTBに帯域制御を掛けるなどして、安心して導入頂けます。

※インターネットVPN網利用、ルータで60MBの帯域制限を設定

## ■ S'senceシステムでは以下のセキュリティ対策・仕様となります

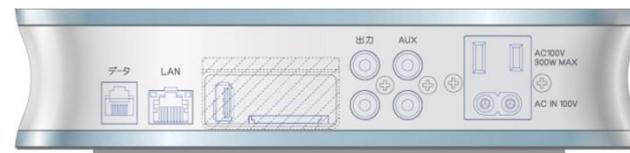
### サーバー側

1. センターサーバーは閉鎖されており、直接のアクセスを制限しセキュリティを確保しています
2. セキュリティホールに対しては適時セキュリティパッチ適用を実施しています
3. 通信制御およびアプリケーションファイアウォールを実装しています
4. センターサーバー発信のSTBに対する通信はできません

### STB側

1. OSを含む実行プログラムやHTMLページ、画像ファイルが格納されたパーティションがリードオンリー属性となっているため、外部からリモートでそれらを書き換えることは不可能となっています
2. S'senceは、DHCP・NTPクライアント以外のサービスを起動しておりません
3. なりすまし対策として、センターへアクセスする際の認証IDの有効期限は10分間としています

**【表面】**

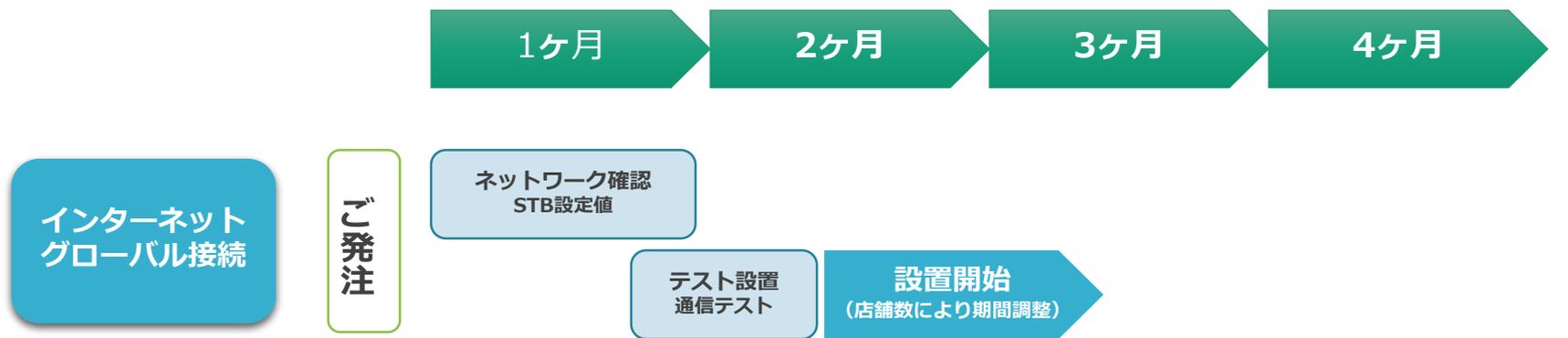
**【裏面】**


## インタフェース

音声	MPEG4 AAC (HE-AAC / LC-AAC) USEN独自暗号化
SD	最大32GB SDHC対応 FAT形式 (標準添付8GB)
LAN	10 BASE-T/100 BASE-TX
電源	内蔵型

## ハードウェア

外形寸法	220 (W) × 164.72 (D) × 53 (H) mm
質量	約600g
使用温度範囲	-10℃ ~ +60℃
使用湿度範囲	15%RH ~ 85%RH (結露無きこと)
電源電圧 消費電力	AC100V±15% インレット：メガネタイプ AC100V±15% アウトレット：300W 20W以下 (装置本体のみ)
規格対応/安全規格/EMC	PSE取得 VCCIクラスB対応



発注から約1.5ヶ月で設置、放送開始が可能 (店舗数・編成内容により変動)



発注から設置・放送開始まで約3ヶ月以上 (店舗数・編成内容により変動)

- ◆ インターネットVPN接続のための設定値決定に時間がかかることがあります。
- ◆ インターネットVPN用の回線を別途ご準備いただく場合は、回線手配～工事完了まで1～2ヶ月かかります。

memo

A large, empty rounded rectangular box with a thin black border, intended for writing a memo. The box is centered on the page and occupies most of the vertical space below the title.