



Asteriskで秋田県大館市の のIP電話導入

講師 大館市役所 総務部総務課
主任主事 中村 芳樹

秋田県大館市の紹介



- 地理
 - 秋田県の北部に位置し、森林資源が豊富、鉱山の町として栄えた
 - ハチ公のふるさと
- 産業
 - 医療機器・医薬品産業
 - リサイクル産業
- 物産
 - 大館曲げわっぱ
 - 比内地鶏
 - きりたんぽ鍋

Asteriskとは何か？

- Asterisk = IP-PBX(構内交換機)
 - 業界初とされるオープンソースIP-PBX
- Asteriskの歴史
 - 米国デジウム(Digium)社のMark Spencer氏によって開発
 - 現在は世界中のプログラマが開発に参加
 - リリースバージョン
 - 2004年 9月 Asterisk1.0(初めて出たAsterisk)
 - 2005年11月 Asterisk1.2 (大館市が採用中)
 - 2006年12月 Asterisk1.4
 - 2008年10月 Asterisk1.6
 - 2010年 7月 Asterisk1.8(ベータテスト版)

Asteriskで出来ること

- 通話機能
- ボイスメール機能
- 音声会議機能
- 自動音声応答(IVR)機能
- 自動着信呼配分(ACD)機能
- AGI(スクリプト連動機能)
 - 電話からサーバのCGIを動かしたり...

なぜAsteriskなのか

- ベンダーに縛られないIP電話機の実行が可能
 - 現在利用しているIP電話機
 - ACT P123S
 - Sound Point IP320
 - Planex VTL-TA02X
- オープンソースなので予備機の実行が可能
 - 費用は予備として追加するサーバ代のみ
 - DELL Power Edge 840 (8万円ほど)

Asteriskを入手するには？

- ソースコードから
 - <http://www.asterisk.org/>
- リポジトリから
 - apt-get install asterisk
 - yum install asterisk14-core
- Asteriskディストリビューションから
 - AsteriskNOW(Digium純正)
 - <http://www.asterisknow.com/>
 - Trixbox(旧 : Asterisk@Home)
 - <http://www.trixbox.org/>

Asteriskの日本での動向

- 情報は全てVOIP-Info.jp Wiki
 - <http://voip-info.jp/>
- 導入事例
 - TOHOシネマズ 日本全国、50拠点
 - レガシーPBXと相互接続
 - 岡山県苫田郡鏡野町
 - 本庁舎、出先機関のほか、町民約1200世帯が利用
 - 有限会社クラフト
 - 音声メールシステムをAsteriskで実現
 - 秋田県大館市

Asterisk導入検討

- 2005年6月20日
 - 大館市・比内町・田代町が合併し、新「大館市」が発足
 - アナログ交換機 3台体制
- 2006年4月 ITproの記事「Asteriskとは何か」
 - 6月 職員提案制度で事業提案
- 2007年4月 提案承認
 - 9月 Asteriskテストサーバ構築

Asterisk導入後

- 2008年2月 ネットワーク敷設開始
 - 3月 敷設完了、内線500台設置完了
 - 4月 アナログPBX廃止 フルIP-PBX環境へ
 - 9月 光メディアコンバータが雷で故障
 - » 2箇所の出先機関と通話が不能に
- 2009年2月 ITproに導入事例が掲載
- 2010年4月 本格導入から2年経過
- 2010年8月 Asterisk-1.6.2系にアップデート
 - ところが.....

Asteriskサーバの構成について

- ハードウェア

- サーバ機 DELL Power Edge 840 × 3台(コールドスタンバイ)
 - CPU X3210 Xeon Quad Core 2.13GHz
 - RAM DDR2 1GB ECC non-register
 - HDD 80GB

- IP電話機

- ACTコミュニケーションズ P123S 500台
- ポリコム SoundPoint IP320 20台
- Planex VTL-TA02X 8台
- ナカヨ (検討中)

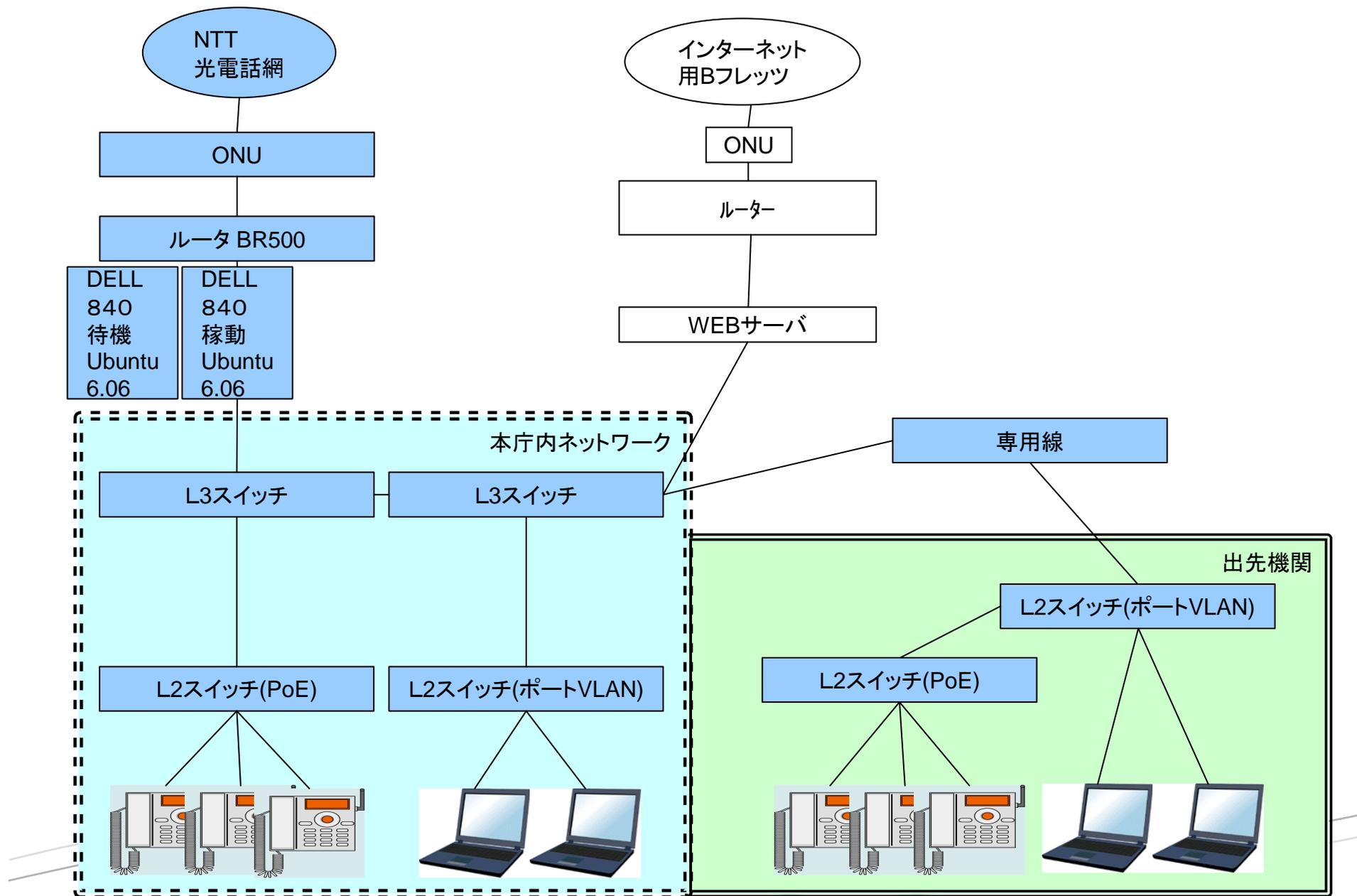
Asteriskサーバの構成について

- パッケージ
 - OS Ubuntu 6.06LTS
 - Asterisk ver 1.2.37
 - Zaptel ver 1.2.24
 - Asterisk-stat ver 2.01
 - Webmin、mysql、PHP、ftp、ntpなど
- 交換手用パソコン
 - OS WindowsXP
 - ExpressTalk(ソフトフォン)
 - <http://www.nch.com.au/talk/>
 - Asterisk Guru switchboard(内線番号表示用)
 - <http://www.asteriskguru.com/tools/switchboard.php>

Asteriskサーバの構成について

- Asteriskサーバ収容回線
 - 本庁舎内ネットワーク
 - IP電話単独のネットワークを構築
 - 専用線
 - 出先機関など、業務系とIP電話はVLANで切り分け
 - NTTアクセス回線(Bフレッツ ベーシックタイプ)
 - 外線にはNTTのひかり電話ビジネスタイプを利用
 - チャンネル数は45ch (2008年まで86ch)
- アナログ回線
 - FAX用 40回線
 - 緊急用 10回線

ネットワーク図



Asterisk構築の経費について

- 機器の費用について

項目	単価	個数	費用
サーバ購入費	8万円	3	24万円
交換手パソコン	10万円	3	30万円
IP電話機購入費	1.2万円	500	600万円
ケーブル購入費	1万円	30	30万円
発電機	14.2万円	5	71万円
Nortelスイッチ	2万円	25	50万円
Planexスイッチ	1.5万円	10	15万円
合計			820万円

Asterisk構築の経費について

- 人件費について
 - 庁内、出先機関のLAN配線
 - 職員5名、うち管理職1名
2ヶ月分の残業代(6H*14日) 80万円
他振り替え休日に対応
- 総合福祉事務所LAN配線孔工事
 - 工事業者委託 17万円
 - 合計 97万円

Asterisk構築の経費について

- ランニングコストについて

項 目	単 価	契約数	費 用	
Bフレッツ ベーシックタイプ (ひかり電話ビジネスタイプ対応)	月額利用料	16,800	1	16,800
	屋内配線利用料	1,050	1	1,050
	回線終端装置利用料	945	1	945
	Webport BR500	1,995	1	1,995
ひかり電話ビジネスタイプ	基本料4ch含む	3,360	1	3,360
	加算料1chにつき	840	41	34,440
	電話番号使用料	105	104	10,920
合 計				69,510

通話料削減効果

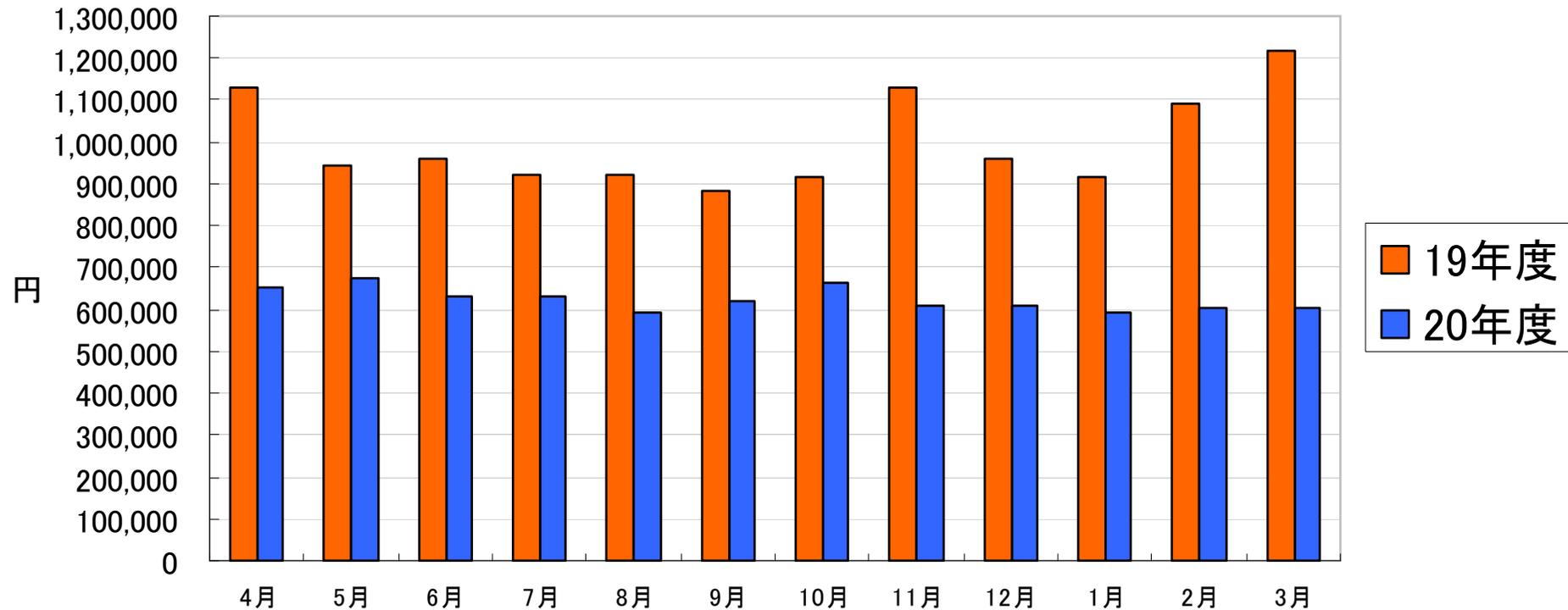
(円)

	19年度	20年度	率
4月	1,130,072	655,109	42.0%
5月	944,170	675,483	28.5%
6月	961,049	632,584	34.2%
7月	921,306	632,154	31.4%
8月	919,134	591,966	35.6%
9月	883,463	621,933	29.6%
10月	916,202	663,653	27.6%
11月	1,127,314	610,324	45.9%
12月	959,620	606,848	36.8%
1月	918,524	592,750	35.5%
2月	1,091,669	601,743	44.9%
3月	1,217,817	604,240	50.4%
合計	11,990,340	7,488,787	37.5%
	削減額	4,501,553	

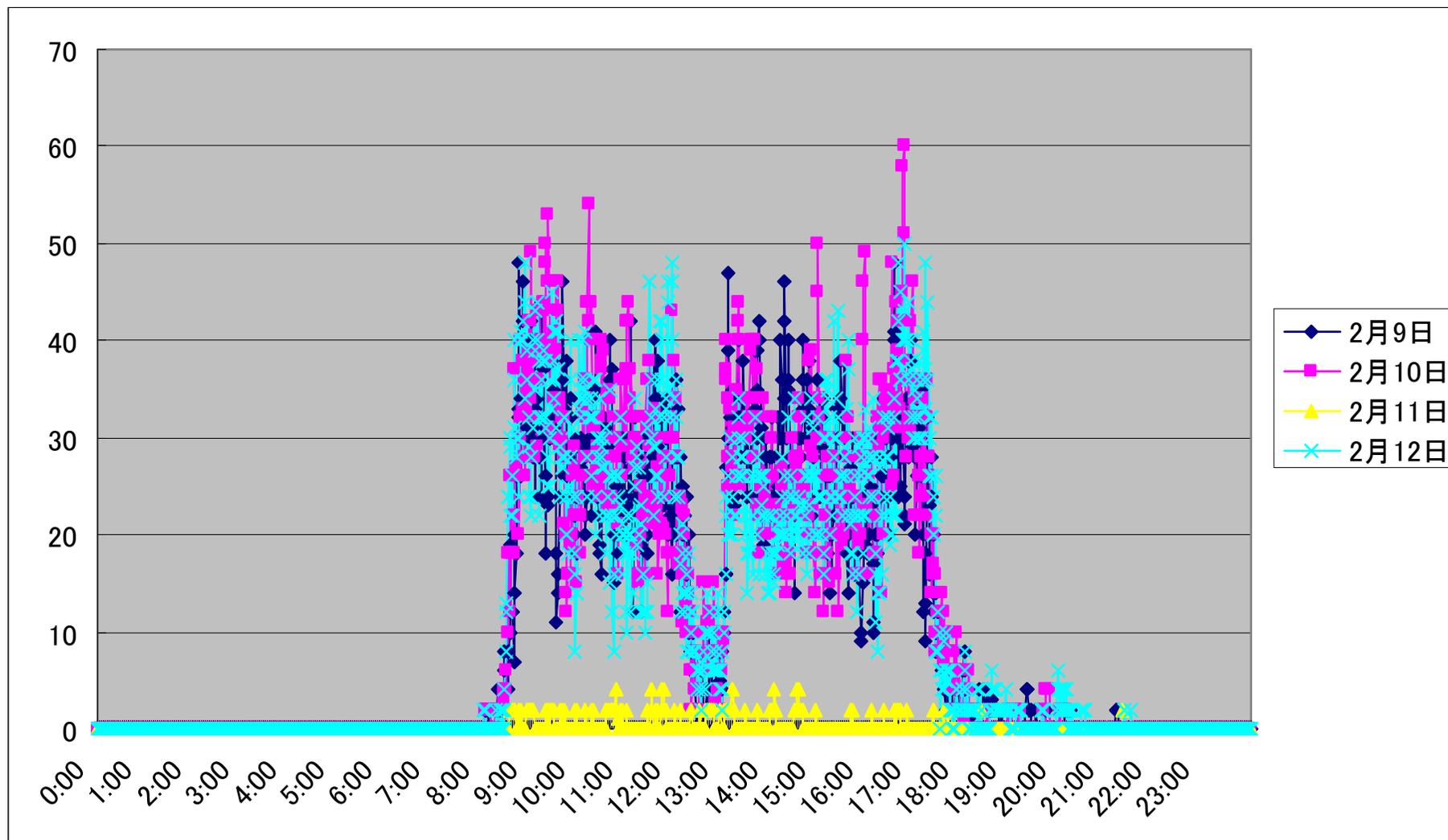
Asterisk構築の経費について

- 通話料削減効果について

電話料金月別推移



通話数の推移



Asteriskで本当にコスト削減になるのか？

- コスト削減のポイント
 - アナログPBXの廃止により修繕費の削減
 - Asteriskに手を加えずに利用する
 - メンテナンスが出来る人材がいるか
 - ネットワーク構築の単純化
 - 99.9999%の高可用性が必要か
- コスト削減出来るかも
 - 自動応答機能の搭載で人件費の抑制
 - 音声会議室機能で移動コストの削減
 - 通話の順番待ち機能



ご清聴ありがとうございました

大館市総務部総務課広報広聴係 中村 芳樹

TEL 0186-43-7025(内線258)

FAX 0186-49-1198

Web <http://www.city.odate.akita.jp/>

Mail oodate@gmail.com