

Projets LO41 Printemps 2013

Préambule : *Ce projet doit être réalisé en C. Les évaluations se dérouleront impérativement sous environnement OpenSolaris et feront l'objet d'une soutenance orale.*

Un centre d'appels a pour fonction de répondre aux demandes d'informations du public. Pour se faire, un numéro est donc mis à disposition du public et plusieurs opérateurs ont la charge de traiter les appels. Trois cas de figures peuvent se présenter :

- 1- Il y a au moins un opérateur disponible. L'appel va donc être traité immédiatement.
- 2- Il n'y a pas d'opérateur de libre, mais on estime que l'attente prévisible est acceptable. On va donc faire patienter le client jusqu'à l'opérateur se libère.
- 3- Il n'y a pas d'opérateur de libre et on estime que l'attente prévisible n'est pas acceptable. On va donc dissuader l'appel. Le client sera informé par un message vocal que son appel ne peut pas être traité et il sera donc invité à rappeler ultérieurement.

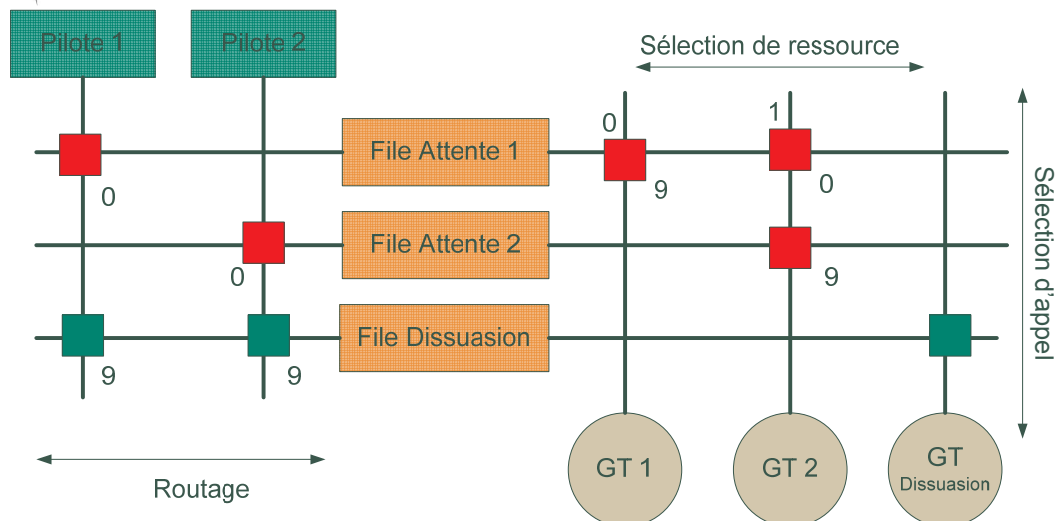
Contexte :

Les éléments décrits dans la suite de ce document permettent de comprendre le contexte du projet. Il ne s'agit donc pas de reprendre toutes les fonctionnalités. Votre contribution doit donc se limiter aux grands principes notamment ceux régissant les files d'attente, la gestion des groupes et des appels.

Le centre d'appel est composé d'un autocommutateur privé (PABX) qui assure la gestion des fonctions téléphoniques de base : accès aux lignes extérieures, messagerie vocale, communications internes, etc. Pour assurer les fonctions de centre d'appel, le PABX (Private Automatic Branch Exchange) est combiné à un CCS (Call Center Supervision) qui offre aussi la possibilité de suivre en temps réel toutes les "ressources" du central téléphonique. L'appliquatif est appelé ACD (Automatic Call Distribution). Le support donne une vision globale de la distribution des appels, le nombre d'appels actifs au niveau des pilotes (c-a-d numéros de téléphones), le nombre d'appels en attente dans chaque file d'attente et l'occupation des agents dans les groupes de travail. La répartition des appels est déterminée par des règles de distribution.

Principe :

Dans le cas où le pilote est ouvert, le CCD (Call Center Distribution) cherche à déterminer la file d'attente la mieux adaptée. Il va donc scruter chaque file d'attente en suivant l'ordre des priorités qui lui est indiqué et placera l'appel dans la première qui n'est pas pleine. Sur le schéma ci-dessous, un appel arrivant sur le pilote 1 sera d'abord orienté vers la file d'attente 1, et si celle-ci est pleine, vers la file de dissuasion (la file de dissuasion est une file d'attente qui dessert un groupe de dissuasion : boîte vocale qui demande au client de rappeler plus tard). L'appel sort ensuite de la file d'attente pour être distribué à un agent, là encore en fonction d'un système de priorités (double cette fois-ci). Si l'agent a activé le décroché automatique, la communication sera automatiquement établie. Un agent ne peut prendre un appel que s'il est en statut prêt. Lorsque la communication est établie il passe en statut "conversation ACD", car il a pris un appel distribué par l'ACD. En fin d'appel il sera mis en post-traitement, ce qui correspond au temps dont il a besoin pour les opérations administratives qui découlent de l'appel qu'il vient de traiter. A la fin de ce temps il bénéficiera d'un temps de pause avant de reprendre un appel. Les agents sont regroupés en Groupe de Traitement (GT). En sortie des files d'attente on peut faire de la sélection de ressources ou d'appels, et ce, en fonction du trafic et de la disponibilité des agents. Dans le cas où des agents sont disponibles c'est de la sélection de ressources qui va être faite. Un appel qui sort de la file d'attente 1 sera en priorité distribué aux agents du GT (Groupe de Traitement) 1, et si aucun n'est disponible, à ceux du GT 2. En cas de pics d'appels, quand tous les agents sont occupés c'est de la sélection d'appels qui va être faite. Lorsqu'un du GT 2 se libère, il peut recevoir des appels de 2 files d'attentes. Il prendra (du moins l'ACD lui distribuera) en priorité les appels de la file d'attente 1 puis ceux de la file d'attente 2.



Caractéristiques techniques :

- **Nombre de groupes** : 64 par défaut
- **Nombre maximum d'agents** : 64 ou 128 selon l'option choisie
- **Connexions** : Analogiques ou VoIP/SIP
- **Critères de distribution des appels** : Agent le plus longtemps au repos, Priorité tournante, Priorité fixe
- **Fonctions des agents** : Appartenance possible à plusieurs groupes
- **Priorité de groupes** : 64 rangs par défaut
- **Groupe de débordement** : 1 groupe peut être en débordement d'un ou plusieurs groupes, 1 groupe peut déborder sur un ou plusieurs groupes.
- **Ouverture/Fermeture de groupe** : Automatique par plages horaires & calendrier de jours exceptionnels, Manuel par l'IHM, Manuel par les Superviseurs, Manuel par téléphone
- **Etats des agents** : en service, en retrait (retirer de tout groupe ACD), en absence momentanée (en pause), en travail complémentaire (retire momentanément de la chaîne de distribution)
- **Annonces par groupe** : annonce d'accueil, annonce d'info exceptionnelle diffusée après l'accueil, annonce de fermeture sur l'horaire, annonce de fermeture exceptionnelle, annonce de fermeture forcée, annonce de dissuasion, annonce suite à l'échappement de la file d'attente, annonce sur groupe ouvert sans agent en service, annonce avant transfert diffusée à l'appelant, annonce avant transfert diffusée à l'agent, annonce de présentation du groupe avant transfert diffusée vers numéro (autre que celui d'un agent), 2 annonces d'informations liées à la file d'attente (diffusée 1 fois et en boucle), 3 annonces d'avancement dans la file d'attente (temps d'attente, rang, avancement dans la file d'attente)
- **Gestion des appels en dissuasion, fermeture, échappement par groupe** : Diffusion d'une annonce de fin d'appel, Report vers un autre groupe, Transfert vers une boîte vocale en Répondeur/Enregistreur, Transfert vers un n° de téléphone, Saut vers une application spécifique

Distribution d'appels :

Les appels téléphoniques constituant le trafic « arrivée » peuvent être issus de plusieurs faisceaux d'arrivée.

Les appels entrants sont classés en fonction :

- de la priorité affectée au faisceau et de leur ordre d'arrivée pour être distribués sur les postes "agent" de l'autocommutateur,
- de l'affectation des postes "agent" aux traitements des divers faisceaux d'arrivée;
- de la charge du trafic équitablement répartie entre les postes "agent".

Les appels "Entrants" sur un faisceau de lignes sont distribués : par ordre chronologique d'arrivée dans les faisceaux sur les postes affectés au groupe correspondant, par niveau de priorité établi par dialogue homme/machine pour chaque groupe, (sur 64 niveaux de priorité maximum), sur 1 poste

File d'attente :

L'entrée en file d'attente s'effectue lorsqu'un nouvel appel se présente et que tous les agents affectés au groupe considéré sont occupés. Cette entrée en file d'attente s'effectue après avoir entendu l'annonce d'accueil. L'entrée des appels en file d'attente se fait dans l'ordre chronologique d'arrivée des appels selon le principe "FIFO". Ainsi, les appels sur ces faisceaux de lignes sont (en fonction de leur priorité) : mis en tête de la file d'attente, si tous les postes sont occupés, mis en file d'attente derrière le dernier appel stocké. Avant l'entrée en file d'attente, en fonction du paramétrage propre au groupe

demandé, les annonces d'indication du rang dans la file d'attente et du temps estimé d'attente peuvent être diffusées. Ensuite, les demandeurs reçoivent l'annonce de mise en attente attribuée au groupe et diffusée une fois, puis les annonces d'attente n°1 et n°2, diffusées en boucle. La sortie de la file d'attente se fait dans l'ordre chronologique, lui-même défini par la priorité affecté au faisceau d'origine de l'appel. Les appels sont alors distribués automatiquement sur les postes "agent" en fonction de leur disponibilité, selon le mode de recherche défini après. Si un agent se libère pendant la diffusion de l'annonce d'attente, l'appel est présenté à l'agent disponible sans attendre la fin de l'annonce. Si la file d'attente est pleine, les appels suivants sont alors mis en dissuasion. Les demandeurs reçoivent l'annonce de dissuasion.

Compétence des Agents :

Un agent dans un groupe peut avoir une compétence spécifique, parler une certaine langue ou connaître plus spécialement un produit etc.

Groupe de débordement :

Cette fonction permet à un groupe en sous charge d'écouler des appels d'un groupe en surcharge.

Exemple : Le groupe 2 est spécifié en débordement du groupe 1

Lorsqu'un appel se présente pour le groupe 1, s'il n'y a pas d'agent libre dans ce groupe, un agent libre du groupe 2 est recherché. Si aucun agent des groupes 1 et 2 n'est libre, l'appel est placé dans la file d'attente du groupe 1. Lorsqu'un agent du groupe 2 se libère, s'il n'y a pas d'appel en attente dans ce groupe, il y a recherche d'appel en attente dans le groupe 1.

Nota Bene: Si aucun agent n'est libre dans les groupes 1 et 2, l'appel n'est pas traité par les agents des éventuels groupes de débordement du groupe 2. Le groupe peut avoir plusieurs groupes de débordement. La « Priorité » donne l'ordre de scrutation des groupes de débordement. Si un groupe déborde sur plusieurs groupes, à l'échéance de la temporisation, la recherche d'un agent libre s'effectue d'abord sur le groupe qui a un rang de priorité le plus faible, puis sur les groupes de rang de priorité de plus en plus élevé.