

Существуют три наиболее распространенных протокола IP-телефонии: H.323, SIP, MGCP. Пока еще сложно определить, какой из них получит наибольшее развитие в будущем. Основное и принципиальное различия между данными протоколами — определение места в сети, где располагается ее “интеллект”, т.е. компоненты, отвечающие за обработку и осуществление телефонных вызовов.

Архитектура сети IP-телефонии представляет собой соединенные по сети IP-сети шлюзы в телефонную сеть. Они предоставляют непосредственный интерфейс абоненту и осуществляют кодировку, сжатие и пакетизацию голоса/ факса и их восстановление. Весь механизм взаимодействия шлюзов и учет проводится диспетчерами. Для удобства удаленного конфигурирования и администрирования сети может быть использован монитор.

Системы IP-телефонии широко внедряются и используются операторами связи, крупными государственными и коммерческими организациями, поэтому вопрос обеспечения надежного и защищенного функционирования таких решений становится весьма актуальным. Задачу обеспечения безопасности системы IP-телефонии можно разбить на подзадачи обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности обрабатываемых в ней данных.

Реальная ценность данной технологии для бизнеса заключается не только в снижении расходов на оплату междугородних и международных телефонных разговоров, но и в уменьшении затрат на сетевое администрирование при одновременном повышении эффективности и продуктивности труда.

Наибольшую денежную экономию для компаний IP-телефония дает на эксплуатационных расходах, уменьшаются затраты на сетевое администрирование. Свести в единую сеть несколько узлов с помощью IP-технологий значительно легче, чем при использовании систем с коммутацией каналов.

В Республике Беларусь телефония по IP-протоколам реализуется через Интеллектуальную платформу РО “Белтелеком”. Это означает, что более дешевый вид телефонной связи доступен всем пользователям таких услуг Интеллектуальной платформы как “Сервисная телефонная карта” (СТК), “Карточный счет” и “Абонентский счет”.

А.С. Минина

БГЭУ (Минск)

ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕРА СТРАХОВОЙ ПРЕМИИ

Для оптимизации размера премий предлагается использовать методы теории автоматического управления. Введем следующие обозначения: p — суммарная страховая премия, выплачиваемая страхователя-

ми страховой компании на год, t ; U_t — эксплуатационные издержки страховой компании на год, t ; R_t — издержки по страховым требованиям страховой компании за год, t , т.е. расходы на страховые случаи, возникающие у страховой компании в данном году; D_t — дефект издержек по страховым требованиям страховой компании на год, t , т.е. разность между предполагаемыми издержками по страховым требованиям страховой компанией на год t и суммарными практическими ее расходами на страховые требования за предыдущие годы; I_t — инвестиции страховой компании в году t , т.е. общая сумма ее затрат в предстоящем году на инвестиции; Y_t — полные расходы страховой компании в году t .

Для случайной величины Y_t справедливо равенство

$$Y_t = U_t + R_t + I_t - D_t.$$

Будем предполагать, что эти расходы определились уже к середине года t . Тогда появляющийся у страховой компании к концу года t остаток r_t можно описать соотношением

$$r_t = k(r_{t-1} + p_t) - \sqrt{kY_t},$$

где $k = 1 + \beta$ представляет собой фактор заинтересованности (с коэффициентом прибыли β).

Будем далее также полагать, что для случайной величины Y_t ее среднее $E[Y_t]$ может быть надежно оценено при любом $t = 1, 2, \dots, T$, где T произвольно велико. Потребуем, чтобы в каждом году t соблюдались следующие правила страхования: 1) премия p_t и остаток r_t не должны принимать значений, больших заранее установленных; 2) остаток r_t должен быть достаточным для того, чтобы вероятность дефолта страховой компании была бы не больше заранее предполагаемой.

При таких правилах "минимальный порог" для суммарных страховых премий p_t может быть определен из решения следующей экстремальной задачи:

$$E \left[\sum_{t=1}^T (p_t - \mu_t)^2 + \gamma \sum_{t=1}^T (r_t - v_t)^2 \right] \rightarrow \min_{\{p_t\}}$$

где μ_t — уровень суммарной страховой премии, заданный страховой компанией на год t ; v_t — величина остатка, обеспечивающая "отсутствие дефолта" в году t ; γ — весовой фактор, подбираемый эмпирическим путем.

Данная задача может быть представлена в виде следующей линейно-квадратичной задачи оптимизации: минимизировать выражение

$$E \left[\sum_{t=1}^T (x_t - c_t)^* K_t (x_t - c_t) \right] \rightarrow \min_{\{x_t\}}$$

на решениях дискретной дескрипторной динамической системы управления

$$x_t = A_s x_{t-1} + B_s x_t + f_t + u_t, x_0 = (p_0, r_0)Y, \quad t = 1, 2, \dots, T$$

где $x_t = \begin{bmatrix} p_t \\ r_t \end{bmatrix}$ — векторная фазовая переменная, $u_t = \begin{bmatrix} 0 \\ \sqrt{k}E[Y_t] - Y_t \end{bmatrix}$ — векторная (случайная) переменная управления, $f_t = \begin{bmatrix} 0 \\ -\sqrt{k}E[Y_t] \end{bmatrix}$ — свободный член,

$c_t = \begin{bmatrix} \mu_t \\ v_t \end{bmatrix}$ — векторный параметр уровня ограничений,

$A_s = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & k \end{pmatrix}$, $B_s = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ k & 0 \end{pmatrix}$, $K_s = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & \gamma \end{pmatrix}$ — заданные матрицы.

Е.П. Носовская

БГЭУ (Минск)

ОДНОФАКТОРНАЯ И ДВУХФАКТОРНАЯ МОДЕЛИ ВЫБОРА ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ

Целью современной теории портфеля является разработка методов, с помощью которых инвестор может выбрать оптимальный для себя портфель из бесконечного числа возможных. Для решения вопроса о включении каждой рассматриваемой ценной бумаги в портфель инвестору нужно оценить ее ожидаемую доходность и стандартное отклонение вместе со всеми ковариациями между этими ценными бумагами. Используя такие оценки, инвестор может определить кривую эффективного множества Марковица. Затем для данной безрисковой ставки инвестор может найти "касательный" портфель и определить положение линейного эффективного множества. Наконец, инвестор может произвести инвестицию в тот же "касательный" портфель и сделать заем или выдать кредит по безрисковой ставке. Причем сумма займа или кредита зависит от предпочтений инвестора относительно соотношения риска и доходности.

Задача определения кривой эффективного множества Марковица может быть сильно упрощена с помощью введения процесса формирования дохода.

В факторных (или индексных) моделях предполагается, что доходность ценной бумаги реагирует на изменения различных факторов (или индексов).

Факторная модель представляет собой попытку учесть основные экономические силы, систематически воздействующие на курсовую стоимость всех ценных бумаг. При построении факторной модели неявно предполагается, что доходности по двум ценным бумагам коррелированы (т.е. изменяются согласованно) только за счет общей реакции на один или более факторов.