

主叫ID的问题分析和实现方法

浅野正一郎等

电话的发达实在惊人,只需拨出几位数字,几乎马上就能与国内以及世界各主要区域通话。曾在日本电话网中作为主要设备的纵横制交换机,最迟到1995年,将全部更新为数字交换机。与人工交换机相反,自动交换机或电子交换机的称呼本身,现在给人以奇妙的感觉。但是,经常有人说,服务方面人工交换机最好。这种交换机,只报通话对方的姓名就接线,即便对方不在,也查明其下落再接通。通话费用可由被叫端支付。被叫端还可通过接线员证实主叫者姓名后才应答。现在,这些人们所希望的业务大多已经实现了。可以说,人工交换机是定做的手工艺品,而自动交换机则是功能规定为以实现自动直拨通话为主的标准化大批量产品。在自动直拨通话已经实现,讨论热点转向高级交换业务的今天,发展目标应该是,实现大批量生产以人工交换业务为标准的定制化和智能化交换。在这里,尤为重要的是对主、被叫用户标识(ID)信息的处理。

本文首先对ID进行系统整理,这项工作过去似乎做得不多。然后,重点提出其中的主叫ID,从多方面探讨其实施的必要性和存在的问题,并建议具体的实施方案。

1 ID的种类和作用

ID为Identification的缩写,具有等同、或证明等同的意思。ID卡即身份证,ID牌即汽车牌照。ID可以理解为,为了指定某物,而赋予该物的名称或号码等标识。

在交换业务中,ID的典型为电话号码。

它大致等同于交换机中的接线位置、电话拥有者姓名等信息,因指定了用户线,故可称为终端ID。与此相反,用来指定姓名、姓名加职称、信用卡号码等通话者个人特征的个人ID,近来也常为人们所谈论。

此外,在交换接续方面划分为主叫用户标识和被叫用户标识,分别称为主、被叫ID,二者又可分别分为终端ID和个人ID。

ID的发送有从主叫端到被叫端,以及从被叫端到主叫端这两个方向,其目的和意义各不相同。

表1归纳了ID的种类、处理方法、及其在交换业务中的作用和影响。本文将作特别论述的对象为下列两种ID。

第一种是为了实现个人通信业务,而由主叫端发往被叫端的被叫个人ID。该业务中,被叫方不是用所属固定终端,而是选用当时附近的终端。这是火车、汽车等移动体所进行通信交换中付诸实用的控制技术普及后的情况。不过,这里说的个人ID是个人属性较强的终端ID。电话机虽然完全与个人相对应,但只要非排他使用,即使说是个人化,其程度也有限。此外,对用户交换机和家用键控电话机直接内线终端振铃的直线拨入系统已付诸实用,这也是一种接近个人通信的概念。

第二种是由主叫端发往被叫端的主叫用户ID。对其中的终端ID这一类来说,如果利

“発IDの問題分析と实现方法の検討”,电子情报通信学会论文志,Vol.J74-B-1, No.8, pp.579~589.(吴波洋译,小山、倪宇君校)

用正在积极推广的共路信令系统,主叫 ID 的实施就不难。如同表 1 所示,实施后得到的方便不小,而且对恶意呼叫这个当前电话网中的一大难题,也是有力的对策。但是,有人反对向对方暴露自己的号码(终端 ID),在实行中会受到阻力。我们认为主叫 ID 的尽早实施是一个紧要课题, 本文就此 进行论述。

表 1 ID 的类别及其对交换业务的影响

发送方向	ID 类别	对交换业务的影响
主叫 → 被叫	主叫 ID	终端 • 显示主叫端号码,证实通话对象无误。 • 应答前自动检索主叫端资料。 • 恶意呼叫对策。 • 善意的匿名通话也难以打通。
		个人 • 与终端 ID 相同,但从充分发挥效果上考虑,最好采用个人 ID。
	被叫 ID	终端 • 与现行自动交换中的程序相同。
		个人 • 个人通信 • 通过附加按键拨号,可对 PBX 直接拨入。 • 具有内线指定功能的家用键控电话。
被叫 → 主叫	主叫 ID	终端 • 用回送方式证实发来的主叫 ID 无异常。
		个人 • 与终端 ID 相同。
	被叫 ID	终端 • 证实接续正常与否。 • 在主叫局核对主、被叫终端的属性。
		个人 • 与终端 ID 相同 • 识别应答方的姓名。

2 主叫 ID 改善交换业务

本节介绍主叫 ID 如何有效提高交换业务。

2.1 主叫用户资料自动检索

当被叫端为服务商时,由于应答前知道主叫方的电话号码,事先检索该顾客的数据库,就可在应答的同时,提供高水平的服务。用户交换机可通过主叫 ID 识别来话的顾客,从而能将来话直接转到相应的接待人员处。借助主叫 ID,也能更准确地掌握送货地点和收费地点。

2.2 主叫用户号码表示

当被叫端为普通用户时,由于应答之前就知道主叫端的电话号码,所以可得到以下的好处:

- 事先识别来话人,然后通话;
- 可推测来话打给谁,以便当事人直接应答;
- 识别和记录通话过程或无人时的来话者;
- 根据来话人,相应采用回避答话、录音电话应答等措施;
- 将上项中没有解决的恶意呼叫报告警察;
- 对公用电话打来的电话,可采用选择性受话,即来话以按键电话信号加入密码,并仅当密码相符时才应答。

2.3 利用共路信令的新业务

在美国,贝尔运营公司(BOC)十分热衷于利用 7 号共路信令开发和实施新业务。该业务的总称为订用局域信令业务(CLASS),其对象除数字电子交换机外,还包含模拟电子交换机。与主叫 ID 有关的 CLASS 业务,其例子有:被叫用户用特定号码重呼所存最后一次来话的主叫号码,在振铃的同时,被叫端显示主叫号码;用被叫用户的特定号码,将最后一次来话的主叫号码报告警察;交换

机拒收所登记的6个主叫用户等等。

3 主叫隐名办法和 恶意呼叫对策

3.1 主叫隐名的必要性

人工交换的接线员,出于收费等的需要,先辨明主叫端所在地点,通过询问证实主叫姓名,再告诉被叫端是谁来的电话,然后接通线路。此外,也可作隐名处理的接续。自动交换虽然因功能上的限制,不传送主叫ID,会产生恶意呼叫现象,但不让对方认识,或者不留下履历也能通话,因此,一般说来电话较容易打。考虑主叫者的隐私权,即便实施主叫ID,也应允许隐名。

3.2 隐名意愿的表达方法

允许隐名的目的在于,使谈论个人问题、通告立场强硬的政府机构或法人、索赔等方面的电话、仍象以往那样容易打,以保护和帮助善意的弱者。允许收隐名电话的被叫用户有政府机构、公司、以公家名义或立场行动的个人等特定的对象。处理隐名问题,可以考虑采用将这些特定来话线路作为专用线路。

对一般来话线路,可以考虑采用特殊服务号码或者在ISDN中已经实行的终端操作等方法,来表达主叫用户的意愿。如果指定,就隐名,否则就传送主叫ID。问题在于上述做法可理解为间接认可恶意呼叫,损害被叫方的权利。我们认为,如果主叫端表达隐名的意愿,被叫方就必须预先选择允许或不允许隐名的服务类别。

如果所有用户在功能上都可发送主叫ID,一般被叫用户就可将无主叫ID的来话判断为恶意呼叫。如在仅部分用户具备发送主叫ID功能的状态下没有送来主叫ID,被叫用户就难以判断是因为主叫端没有这种功能,还是不愿意送。因此,必须在被叫方显示主叫端是否具备这种功能。不管怎样,逐渐导

入主叫ID发送功能不尽合理,希望早期就100%普及。

此外,在普遍发送主叫ID时,即使尊重主叫端隐名的意愿,也往往会引起隐私权问题。例如,电话隐名本身就表达了与主、被叫用户有关的某种信息。这是因为打电话的行为,就可能侵犯自己和对方的隐私权。

3.3 服务商与主叫ID

可以认为与主叫用户有契约关系的服务商,即便无条件发送主叫ID,也可有效利用,而且不怕滥用。没有契约关系或者打算以后建立这种关系时,有时不反对发送主叫ID,有时又不愿意留下履历。有些服务商还会希望借助允许隐名来话,增加问讯量。因此,服务商必须能选择要或不要主叫ID。

3.4 现实恶意呼叫对策实施方法

关于主叫ID送到被叫用户终端,也许制度上、终端成本上都有阻力。作为打开局面的策略,其方法有包括处理隐名通话在内,都只将主叫ID传送到来话局,并用于对付恶意呼叫。通信运营公司根据用户请求,用此ID实施恶意呼叫对策。也可用上节CLASS业务例所示的处理办法。对被叫用户来说,因为不能直接指定主叫方,对恶意呼叫的处理有限。然而,作为一种对策,可望产生较大的效果,其中包括起抑制作用。不过,本方案对第3节所述业务高级化的帮助是有限的。

恶意呼叫也可能来自大容量用户交换机的去话,如果主叫方发出的不是个人ID,则无法认定主叫者本人。但是,从交换网立即可实施,而且可望效果颇大的观点出发采用终端ID比较现实。

公用电话由非特定众多人员使用,所以即使赋予主叫ID功能,也难以认定主叫者。但是,只要知道来话发自公用电话,就可随意利用回避答话、录音电话应答、选择式受话等手段来对付。通过公用电话的ID,立即知道该话机所在地。这点用来对付恶意呼叫

是有效的。

隐名电话处理中,重要的是使发话人有安全感。因此还希望利用指导性语音。因某种缘故不能作隐名电话处理时,必须用交换局的指导性语音说明,或拒收,送忙音。

4 实施方案

4.1 主被叫用户的希望

人们对主叫ID的发送和利用的希望,因通话性质和主、被叫用户而异。

主叫用户希望送出主叫ID,是在借此能为自己带来方便,或者想要帮助对方得到方便的时候。

主叫用户不希望送出主叫ID,是在想得到不留自己履历的服务和打算作隐名呼叫、恶意呼叫的时候。

被叫用户希望收到主叫ID,是在本身为服务商,或者想应答前了解主叫端号码,以进行相应回答的时候。

被叫用户不希望收到主叫ID,是在尚未充分感受到其好处,或者留下履历,不要回避主叫用户来话的时候。

规纳一下,上述主、被叫用户有、无利用主叫ID的意愿可得4种组合:(1)主、被叫用户均有意愿,属追求方便型;(2)主叫用户无利用的意愿,被叫用户则有,属强求隐名性;(3)主、被叫用户均无利用意愿,属允许隐名型;(4)主叫用户有利用的意愿,被叫用户则无,属被叫方不关心型。此外,还有意愿不定型,即一部话机可多人答话,被叫用户对利用主叫ID的意愿有分歧。例如,打给孩子的电话,家长想知道主叫方是谁,而孩子却希望电话隐名。这个矛盾,通过话机的个人化、内线分别来话等办法,从电话交换系统上解决,而不是站在家长的立场上解决。意愿不定型中存在矛盾,是由于电话系统外部的人类生活中存在差异。在主、被叫用户对发送和利用主叫ID的希望和意愿不

一致的情况下,如何决定是否发送主叫ID是一个相当大的问题。

4.2 主叫ID发送方法

方案1为不发送主叫ID的现有方法,本文不讨论。

方案2为ISDN业务中实施的方法。主叫用户通过终端操作,决定是否发送主叫ID。在追求方便和确保隐私方面都可满足,但完全无法对付恶意呼叫。

在方案3到5中,为了对付恶意呼叫,都将主叫ID送到来话局。隐名通话和申告受理机构的电话号码登记在交换机中,这些号码的来话均作隐名接续。这三种方案的不同点在于,服务商和普通用户如何决定是否发送主叫ID,是根据主叫端的意愿,还是无条件发送。

方案3中,优先考虑主叫端的意愿,来裁决是否发送主叫ID。该方案保留了方案2的优点,而且可对付恶意呼叫。主叫端的意愿由拨号盘等表示,因而缺点是烦琐。

方案4与方案3的不同点在于,服务商无条件发送主叫ID。如果能普遍区分具有无条件发送意愿的服务商,则在减少烦琐方面优于方案3。如果不能普遍区分,则有可能产生与用户意愿相反的情况。

方案5中,服务商和普通用户都无条件发送主叫ID。操作上虽然简便,但存在上文指出的缺点。

4.3 共路信令方式的采用

目前,主叫ID正在作为ISDN的基本功能来实现。然而,即便全部交换机数字化,保留模拟接口的用户仍占大半,当然不是全变成ISDN用户。实现主叫ID,所需要的不是ISDN功能,是共路信令系统。为了改善网络控制功能和交换业务,市内局用数字交换机正在积极采用共路信令系统。因此,主叫ID不应作为ISDN功能,而应作为普通电话网的延伸功能来实现。在美国,甚至模拟电子交换机也在采用主叫ID,很值得考虑。

4.4 对电话机终端的要求

为了实现主叫ID,电话机终端或包括电话机的终端系统应具备决定是否发送主叫ID、号码显示、ID存储等功能。

ISDN终端可在每次通话时,通过操作按键,指定ID的发送与否。来话时,可显示主叫端的号码。

对于普通的模拟电话机,可考虑通过拨打特殊服务号码,指定匿名通话。通话后,采用的方法是对被叫用户的特殊服务号码,用话音通知主叫ID。此外,也可采用在应答的同时用话音通知主叫端号码。

在模拟制线路上传送主叫ID信息,以显示主叫端号码。这点在技术上是可行的。

在来话局或终端存储主叫ID,并可实施各种业务。例如,无人或遇忙时的来话记录;通过与所登记主叫ID核对,有选择地接受或拒绝来话;对最后一次来话回呼等。也可考虑在电话机终端上存储是否向对方用户送主叫ID的信息。这样还会促进电话机终端新功能的开发。

4.5 CCITT的动向

CCITT正对ID码进行热烈的讨论。建议I.250规定有关号码显示的附加业务,并讲述主叫用户号码显示(CLIP)、禁止主叫用户号码显示(CLIR)、被叫终端号码显示(COLP)、禁止被叫终端号码显示(COLR)等。建议Q.931规定了去话号码信息的格式。

不过,这些建议都以ISDN为前提,具体业务的处理方法则由各国自行制定。

因此,各国都必须确立包括处理模拟网在内的业务概念。上述建议已多少意识到各国在通信接续方面可以概念不一致,但没有涉及将业务扩展到模拟网时的问題。

5 结语

主叫ID的讨论,如果只捕捉某个侧面,并不复杂,但如果估计作为交换系统遇到的各种情况,就是极为复杂,极难应付的问题。

主叫ID实施方法的第一个难点在于,各主叫用户对不同的被叫端,主叫ID有的希望送,有的可以送,有的不希望送,有的不可以送。作为交换系统的功能,区分通信对方难以制定一般原则。

第二个难点在于,被叫端有些能明确宣布来话是否允许匿名,有些则不能。对后者也难订出一般原则。今后的课题是,找出既为交换系统的功能所容许,又为所有用户接受的一般原则。此原则将因国民性、商业习惯而异,也将受到主叫ID普及率的影响。不能载入一般原则的部分,可在交换系统以外的领域中解决。

本文明确提出主叫ID尽早实施的必要性、实施中将出现的问题,和应该注意的事项。文中未涉及的收费制度,也是很值得探讨的课题。论述主要局限于主叫用户的终端ID,今后有必要继续探讨被叫用户ID和个人ID等。

下期要目预告

- 移动通信系统的语音间断传输技术
- 台湾的省内卫星通信系统
- VSAT网的密码系统
- 个人通信基础技术和问题