

如何构建 VNO 虚拟电信运营平台

——通广—北电在虚拟电信运营行业的解决方案

当前，一部分有电信行业背景的公司，在电信增值业务的基础上推出了虚拟运营商的概念。他们并不是自己来构建基础网络，而是在其他运营商的基础设施上开发自己的业务。这些业务涵盖了基础运营和增值运营两大电信业务。其中，提供的基础运营包括 IP 电话转售、SMS 等；而增值业务包括了在呼叫中心平台上的许多功能，如外包呼叫中心等应用。为了提供有别于传统运营商的服务，虚拟运营商需要提供技术含量高、有特色的服务平台，这种平台应符合以下要求：

1. 具备较强的汇接能力。要求具备各种业务形式的接入，如呼叫中心、长途电话转售业务、特色服务（声讯信息平台）、WEB 接入等。
2. 满足虚拟运营商的各种业务需求，如 VPN、IDC、ISP。
3. 适应能力强，可以满足不断出现的新业务，并在较短时间内作出系统调整。



中国北京朝阳区东三环南路 98 号盛鸿大厦 5 层 邮编：100021
电话：010 58692700 传真：010 58611008

针对以上各项功能需求，通广一北电结合自身的产品系列线，定制了全套的解决方案，并制定了相应的产品计划，我们可以提供以下产品及其相应服务：

1. **Meridian 1 OPT 系列交换机**作为前端可靠的话音接入平台，可以实现电信级的稳定性接入。配合 Passport 多业务交换机可以实现更为复杂的组网功能。其中最大型号的 OPT81C 的容量和处理能力完全可以满足 ISP 的接入要求。
2. **Symposium 系列呼叫中心产品**，如 MLS、SCCS/SECC、TAPI、IML 等呼叫流程和 CTI 中间件软件；SA、InteractAgent 座席端应用软件；Peri、IVR2000、数字录音设备等外围应用设备可以构建全套 CALL CENTER。北电的 Clarify 以及 InteractAgent 的座席应用可以构成不同层次的 CRM 解决方案。而加入了 ezConnect 之后，可以使整个系统具备 Internet Call Center 应用能力。
3. **Passport 系列多业务交换机**利用北电网络独特的包交换技术，将语音、数据、图象等多种媒体，统一成一种传输媒介来传输，并采用了可靠的压缩和 QoS 保障机制，有效的控制了客户的日常运营成本，满足了虚拟运营商的主要业务需求，对于 VPN、IDC、ISP 的产品构架，Passport 多业务交换机及骨干网交换机，Alteon 网络均衡设备，Opetivity 网络管理软件以及其他北电网络产品是 VPN、IDC、ISP 运营的可靠保证。

经过多年的市场实践，通广一北电不仅作为设备供应商使广大用户受益，而且作为系统集成商在电信、金融、企业等领域取得了长足的发展。完整的售前、售后队伍是这些项目成功的保证。对虚拟运营要求的产品开发和项目管理能满足业务的不断变化。

此外，通广一北电不仅能提供一流的产品和解决方案，更有一流的系统集成及项目实施经验。通广一北电可以帮助客户不断创造新的价值。

现以 IP 长途电话转售业务的实现方式举例说明：

IP 长途电话业务的实现具体为在自己的业务平台上完成从不同 IP 运营商处的 IP 转包销售。为向客户推广这项业务，运营商需要提供灵活的销售方式及有竞争力的服务。在后台应用中需要提供比传统 IP 运营商更丰富、更灵活的功能。因此在这项业务中通广一北电不仅要提供多业务的、灵活的、有针对性的业务平台，还要对用户的计费提供完备的方案。为提供特色服务，我们针对一些功能在软件及硬件都做了针对性的开发，满足了运营的要求。在特色服务上，我们目前能提供以下独特的功能：

1. **统一号码接入**。大客户和预付费用户可拨打统一号码实现。系统将根据不同主叫号码做不同处理。
2. **一次拨号功能**。大客户用户可直接输入接入号和被叫号码，一次完成呼叫过程。
3. **强插强拆功能**。当预付费用户话费不足时，系统会自动提示；当话费用尽，系统会自动提示并做相应处理。
4. **连续拨叫功能**。用户完成一次通话后，系统提示主叫继续拨打其他号码。
5. **无应答的处理**。被叫无人接听或无应答时，在预定时间内，系统提示处理方法。
6. **大客户直接以专线接入而不必拨打引导号**。

中国北京朝阳区东三环南路 98 号盛鸿大厦 5 层 邮编：100021
电话：010 58692700 传真：010 58611008

7. **中继优选路由。**按优先级、时间段、业务比例合理分配中继线的负荷以达到负载均衡的目的。

由于 IP 电话及计费系统是搭建在通广—北电的 Meridian 1 交换平台上，因此很容易实现其他业务的并存和提升。在项目实施中还可以加入呼叫中心的功能。它的构建不仅能满足现今 IP 电话的服务功能，还能为今后运营商的其他业务提供服务。

在这类平台中，呼叫中心系统也是构建在北电可靠的 Meridian 1 交换机平台及先进的呼叫中心组件之上，完全可以根据技术的发展及业务的需要进行提升。由于引进了配套软件，目前的呼叫中心实现了 CRM 的管理及技术，使运营商在虚拟运营业务中率先为用户提供了个性化服务。

在呼叫中心的技术实现上，我们采用了先进的 Symposium 呼叫中心管理软件。另外，IML 这种基于北电排队机的 CTI 中间件，以及 InteractAgent 座席端应用软件及 CRM 应用，使呼叫中心的应用处在开放式的结构层次之上，使系统易于实现与 WEB 呼叫中心的整合。在 CRM 应用中，我们充分考虑了客户的业务需要，实现了对用户请求全程的管理及监控。由于采用了 workflow 机制，用户可以得到更加个性化的全面关怀，企业也可以全面提升服务质量，提高效率，减少成本。

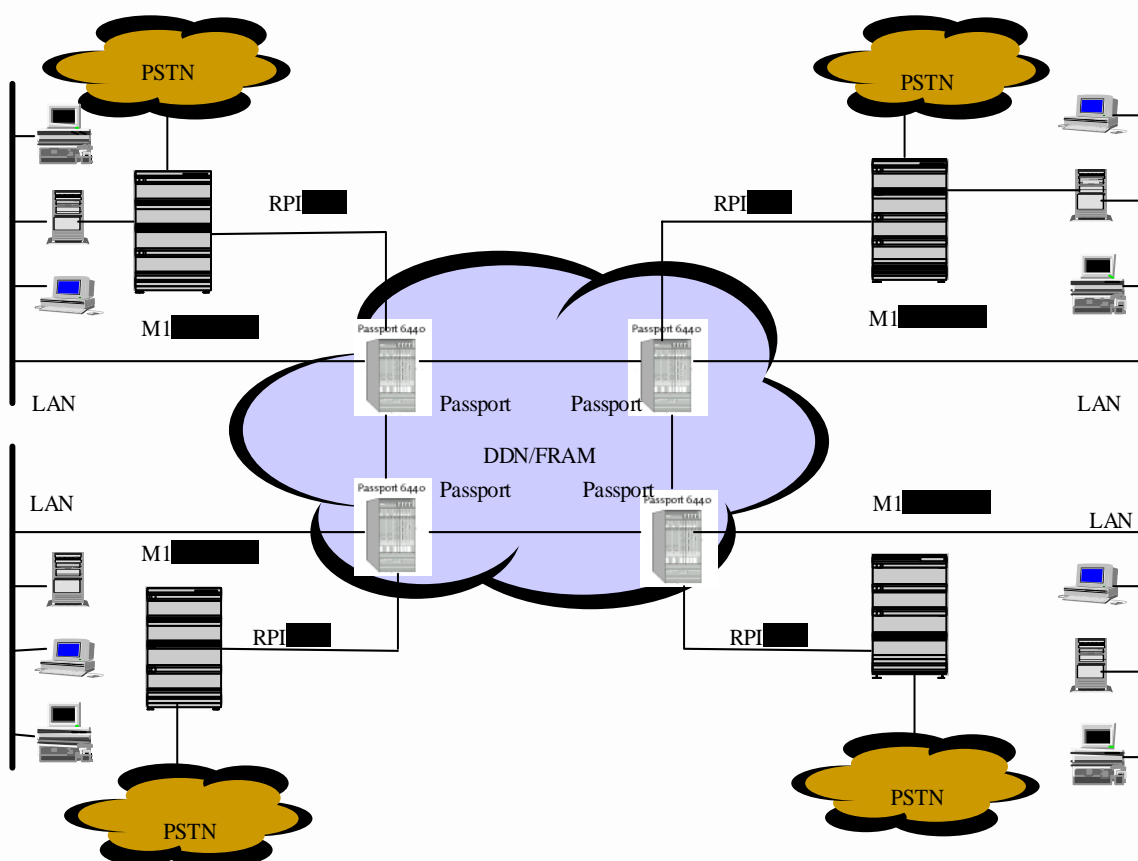
目前针对虚拟电信运营平台，提供了以下业务功能：

- 业务咨询
- 业务查询
- 投诉建议
- 业务受理
- 客户资料管理
- 大客户服务
- 市场营销

由于采用了先进的技术及管理理念，目前的 IP 电话及呼叫中心业务，将为客户的虚拟运营带来前所未有的竞争力。

此外，由于目前虚拟运营尚处在起步阶段，许多运营商的业务将根据政策和市场进行调整和扩充。在我们前期的业务平台上将来会实现组网和功能补充，以充分利用客户的自身资源。

在网络的构建中我们将通过 DDN 或 FR，用 Passport 把多个重要城市节点相联，实现语音、数据和图象的共传。下属业务点将与中心业务点采用星形连接。示意图如下：



采用组网方式一方面节省投资，使内部以专网方式进行通讯，节省长话费用；另一方面也可享受组网的功能，如：主叫姓名显示、网络被叫姓名显示、网络主叫号码显示、网络被叫号码显示、网络邮箱、网络话务台服务等。

通广—北电愿与各行业的客户达成紧密的合作，使双方都重新展望到虚拟运营的价值，共同推动该行业在我国的发展，迎接新行业增长所带来的挑战。