**教师访问实习工作报告**

—— 南京德赛尔信息技术有限公司访问实习小组

信息工程系：罗娇敏 李莹，郭慧敏，詹玲超，陈晨，刘瑾，曾丽君

为了提高专业教师的教育教学水平，注重工学结合，实现教师教学与企业生产实际的“零距离”对接，进一步加强“双师型”教师队伍建设、有效利用社会资源加强师资培训，本小组于2016年7月至12月在南京德赛尔信息技术有限公司进行了访问实习。访问实习期间，在系部领导和实习单位领导的精心安排和周密布置下，本团队参与南京德赛尔信息技术有限公司在建项目的实施，顺利完成了实习任务。访问期间罗娇敏分别在The 2016 3rd International Conference on Wireless Communication and Sensor Network (WCSN2016)和2016 International Conference on Progress in Informatics and Computing会议期刊发表名为：A handover optimized Scheme and Performance Analysis in HMIPv6 network和Design and Simulation of An Enhanced Handover Scheme in Heterogeneous Mobile IPv6 Networks的核心论文两篇。团队其它成员也分别在数码世界，福建电脑等刊物上发表了论文。现将本次访问实习汇报总结如下：

**一、实习单位概况**

南京德赛尔信息技术有限公司是一家通过技术服务创新为用户提供IT基础平台解决方案、行业IT应用解决方案、IT管理服务解决方案、满足社会多样化IT应用服务需求的技术服务公司。公司经营产品内容丰富，包括计算机软硬件、信息化系统设计研究、销售及技术服务等。公司专注于帮助客户规划、构建、维护和管理网络基础设施，运用在数据、语音、视频和移动等领域的专业技术，并结合在咨询、集成、维护和管理服务方面的独有技能，为客户定制提供网络架构、信息安全、融合通信、联络中心、数据中心、应用交付、服务管理等解决方案及专业服务。

**二、访问实习的工作及成果**

本次访问企业的目的参与公司一个在建项目的实施。该项目是为华能国际电力股份有限公司南通电厂提供环保数据传输双机热备系统解决方案。华能南通发电厂目前配备2台350MW和2台352MW机组，总装机容量1404MW。近两年来，4台机组先后开展了脱硝改造和除尘改造工作，并将相关系统运行数据传输至江苏省环保厅和江苏省能监办环保监管平台中。按照江苏省环保厅和江苏省能监办的要求，开展脱硝和除尘数据传输工作需要按照SIS采集方式进行，但是由于电厂SIS系统完善程度不够，因此，华能南通电厂经批准后，采取的是DCS采集方式实现数据传输，但在这种方式下，所有相关采集服务器都是单机运行，若某台设备出现问题后，则会影响整个数据传输过程，在非人工干预下很难迅速恢复。因此，开展双机热备改造，完善数据传输过程，是保障数据传输过程稳定可靠的有效途径。从广义上讲，双机热备（双机容错）就是对于重要的服务，使用两台服务器，互相备份，共同执行同一服务。当一台服务器出现故障时，可以由另一台服务器承担服务任务，从而在不需要人工干预的情况下，自动保证系统能持续提供服务双机热备由备用的服务器解决了在主服务器故障时服务不中断的问题。但在实际应用中，可能会出现多台服务器的情况，即服务器集群双机热备一般情况下需要有共享的存储设备。但某些情况下也可以使用两台独立的服务器实现双机热备，需要通过专业的集群软件或双机软件。按照华能南通电厂现场实际情况，本团队确定方案选择以软件为主的热备解决方案，即在提供硬件冗余的基础之上，安装高可靠性能的热备软件以构成整套热备系统。高可用性热备软件自动检测服务器中相关采集服务及应用程序的运行状态，一旦在主机上出现了故障（包含服务或应用程序停止以及服务器硬件故障），高可用性热备软件迅速地自动将服务或应用程序转移到备机服务器上，从而让整个数据传输系统持续正常运行。对系统应用状态的监控和服务故障的自动检测，均有高可用性热备软件自动完成，势必能大大减少人工干预的负担，大大降低了故障处理的繁冗程度，缩短了故障处理的时间，提高整个系统的运行可靠性。

经过研究和对比，同时结合本次实施的具体对象和内容，本方案为华能南通电厂选取的高可用热备软件为RoseMirrorHA。Rose公司(Rose Datasystems Inc.)是针对企业业务连续性、灾难恢复、持续数据保护等需求，提供高性价比软件及系统解决方案的专业厂商。

RoseMirrorHA是基于数据实时镜像和共享磁盘的双机高可用解决方案。用户可以在原单机服务器基础上，增加一台服务器，或增加一台服务器及一台磁盘阵列，即可实现灵活的双机高可用系统。传统高可用性系统中必须通过共享存储来实现数据的一致性和连续性，这个特性无形中增加了可用性系统的成本。

RoseMirrorHA基于以太网络TCP/IP协议，通过数据实时镜像技术，在两台主机之间实现不需要共享存储的纯软高可用系统，同时也可以实现配合使用共享存储的高可用系统。如此灵活的双机高可用系统配置方式，用户可以在充分利用已有资源的基础上，根据自己的实际硬件环境来选择。

RoseMirrorHA高可用性系统，可以对主机的IP、应用程序、数据等进行监控和保护，当应用程序或主机发生故障后，RoseMirrorHA将自动、快速地将应用切换到备机，确保应用服务的持续性和可用性，保证公司业务的持续运行。

RoseMirrorHA支持Active/Standby和Active/Active两种模式。在Active/Standby方式中，其中一台主机作为Active主机，运行重要的应用程序，向客户端提供各种应用服务，另一台主机作为备机也叫standby 主机，实时监控Active主机运行情况，当Active主机发生故障后，备机就接管Active主机上的应用服务。在Active/Active配置方式中，每台主机上运行各自的应用程序。服务器在运行自身的应用服务时，同时也作为另一台主机的备机，即两台主机互为对方的备机。RoseMirrorHA通过网络在两台主机之间进行实时的数据镜像。当Active主机发生故障时，RoseMirrorHA将自动将应用服务切换到备机。并在备机镜像数据的基础上，继续为客户端提供业务服务。

方案架构按照区域一、区域二、区域三分别进行设计，对于每个区域来说，虽然所采用的高可用热备软件都是一样的，但是每个区域由于涉及的应用服务等信息不同，所要开展的配置也有所不同。

* **区域一（脱硝采集）**

脱硝采集涉及的前端设备有4套，分别为#1、#2、#3、#4机组对应的DCS系统，每台机组都设置了一台DCS数据采集接口机，专门提供脱硝数据。开展热备改造需要对4台机组相关设备都进行改造，详细结构图如下：



如图中所示，分别为#1~#4机组脱硝采集接口机提供standby采集接口机，并使用RoseMirrorHA软件在两台设备之间实现软链接，当Active接口机出现应用服务或设备故障时，自动将standby采集接口机中的应用服务启动，实现脱硝数据的续采功能。

* **区域二（电力监管数据单元）**

电力监管数据单元涉及的设备全厂只有一套，分别为采集服务器1和采集服务器2，其分别实现的功能为前者负责接收从DCS和除尘上位机传送过来的数据文件，并按照方天公司所要求的特定格式文件，将文件解析后转存为其他文件类型后，通过隔离装置摆渡程序，将文件发送至接口服务器2中，方天公司在服务器2中部署了相关程序，实现将测点数据传输至主站平台的功能。对于采集服务器1和采集服务器2均需要开展热备改造工作。详细结构图如下：



* **区域三（除尘采集）**

除尘采集涉及的前端设备有4套，分别为#1、#2、#3、#4机组对应的除尘上位机系统，每台机组都设置了一台除尘数据采集接口机，专门提供除尘数据。开展热备改造需要对4台机组相关设备都进行改造，详细结构图如下：



如图中所示，分别为#1~#4机组除尘采集接口机提供standby采集接口机，并使用RoseMirrorHA软件在两台设备之间实现软链接，当Active接口机出现应用服务或设备故障时，自动将standby采集接口机中的应用服务启动，实现除尘数据的续采功能。

**三、访问实习的收获体会**

在四个月的企业实习工作中，通过学习了解、广泛调研、亲身体会，我们获得了第一手关于校企结合办学、以行业为需求、就业为导向的资料，加深了学校教学和企业实际联系的理解，对专业课程的设置、教学方法的改进、教育教学研究的进行都有重要的参考价值。收获之余，更多的是思考。从中，得到了深刻的启示和体会：

1、开阔了思路和视野，提高了理论联系实际、解决复杂问题的能力

四个月来，在专业比较对口的实习岗位上，努力将所学的理论知识与实际工作密切结合，并能灵活应用，使大家的专业知识、专业技能均得到了一次全面的提升。通过参与公司的实际项目，小组成员在系统开发方面进行了更深入的学习，培养了自己的环境适应能力以及发现问题、分析问题、解决问题的实际能力，为今后的教学打下良好的基础。

2、提高了学习积累的积极性和能动性，推动了自身教学能力的提升

在实习工作之余，认真总结了教学工作经验，反思了在教学方面的不足。学校和企业虽然属于不同行业，但是科学高效的工作方法在两个行业都是适用的，两者都应该积极适应社会形势和服务对象的变化，不断进行调整和完善，与时俱进，谋求更大突破和发展。这就要求我们必须要在工作中不断加强学习，增加积累，改进工作方法。通过一个月的实习，我们进一步感受到学习积累的重要性。作为教师，我们更应该始终保持良好的学习心态，进一步加强专业理论和实务学习，接触新领域，研究解决新问题，培养严谨科学的教学理念，保证自己的业务水平永不落伍。

3、获取了对于信息专业建设与改革的新信息

这次深入企业实践，不仅使我们体验了企业工作的艰辛，更重要的是熟悉了企业相关岗位职责、管理制度，发现了教学内容和实际职业工作需求的脱节，了解了职业岗位（工种）对岗位工作人员的知识和能力的要求，为系部课程教学内容的改革，重构职业教育课程体系，建构以工作过程为导向的符合职业能力形成规律高职教育新模式奠定了良好的基础。

（1）积累了教学案例。在以往的系统开发相关课程教学中有很大的一个弊病就是没有实际的项目引入到教学中。通过这次企业实习活动，在实习过程中记录了很多的实际操作案例，这些案例将为课程的理论教学提供很大的帮助。同时，企业使用的新技术新知识也是在教材课本上找不到的东西，从企业将它们带给学生，让学生能够学到最新最先进的技术，从而有利于大提高学生的职业素质及竞争力。

（2）专业建设方面。与企业的密切接触对计算机相关专业的教学计划的修订提供了可靠的依据，目前相关专业的教学计划经多次研讨和修订已更加贴近企业需求，对学生知识和技能的培养更是对准就业岗位，职业教育特色比较明显，经过修订的人才培养模式较为先进超前。在走访中，企业专家建议，专业建设与改革不能只是着眼于或倾向于纯技能的培养，更要着眼于人的全面发展，这些都有益于我们进一步进行专业建设与改革，加强对学生可转移、可发展能力的培养，使学生的就业适应性更强。具体包括：

1）要加强学生关键能力的培养。许多时候，我们可能容易培养一个具备了很高技能的人，但不一定就等于培养了一个合格的成功的人才，加强对学生关键性职业能力的培养应当成为今后专业建设与发展的侧重点，其中像合作能力、沟通能力等尤显重要。社会毕竟不同于大学校园，企业是最注重的是团队合作精神，而团队精神是通过与人合作、沟通、交流来实现的。在教学中我们可以通过组织团队形式的各项训练和活动，重点培养学生的团队合作精神和沟通交流能力，避免自我为中心，使他们走入社会后能较快地融入到新的工作和生活中。

2）要进一步强化职业认知教育。职业意识的培养在专业教育阶段非常重要，一些学生存在这样那样的问题或困惑，根源在于对其即将从事的职业还没有全面的、正确的认知，以至于出现不适应症。因此，应加强同企业的联系，定期组织学生进企业参观学习、开展校外现场教学并进行系统地教育，通过专门的课程、日常的教学活动和学生活动等多种形式养成，全员全方位参与。

3）要创新课程实习（验）和实习指导的形式。在校外现场授课的基础之上，可考虑充分利用校外实习基地开展实习（验）、实习指导，让学生在实习基地边工作边学习，半工半读、以工养学，让学生靠自己的劳动所得，基本解决生活费或学杂费，同时，在工作岗位练技术学做人，为将来正式工作积累经验，真正实现“入学等于就业、学历工作一步到位”。

4、学校应注重师资培训，加大力度推行教师实习工作

通过这段时间的顶岗实习锻炼，我们深刻认识到职业院校教师到企业顶岗实习不是权宜之计，而是决定学校发展的一项重要战略决策，这项工作的继续开展不仅是提升教师科研实践能力的需要，更是培养技术应用型人才的需要。职业院校教师下企业锻炼是促进教师快速成长的途径，教师通过充分把握在企业学习的机会，能更好地掌握科研项目开发规律，了解企业文化和行业动态。建议学校在该项工作的推进中要完善制度，建立长效机制，要将该项工作与教师的切身利益挂钩。校企共建产、学、研平台，共同培养技术应用型教师，实现学校、企业和教师的“三赢”。

在今后的教育工作中，我们将以这次下企业访问实习为契机，积极改进教学方法，努力加强教学改革，密切联系实际，增加多媒体教学、实验教学、实习教学的力度，将自己掌握的专业理论知识和实践经验应用于教育教学过程中，培养学生积极探索、勇于创新的科学精神，使自己成为一名更加优秀、教学能力过硬、名副其实的“双师型”教师，为民办学校的教育贡献力量。