



IBM 中国开发实验室

Domino 邮件路由基础

刘庚生
Lotus 技术支持工程师

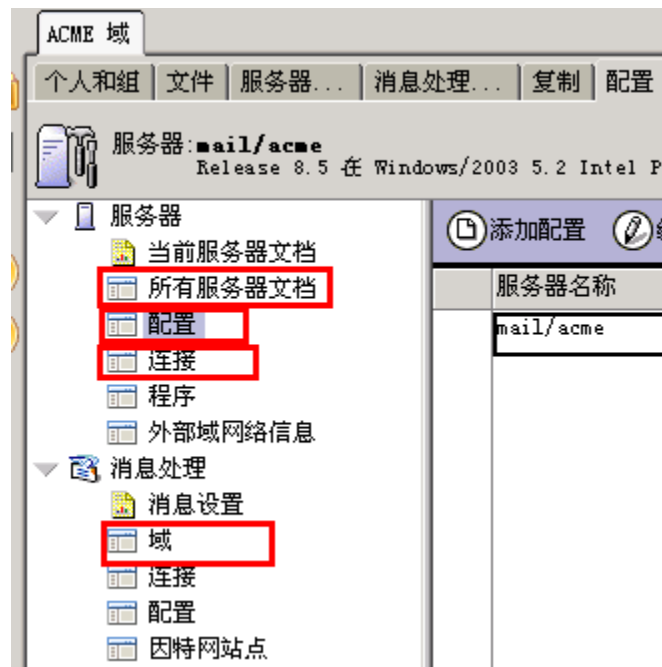
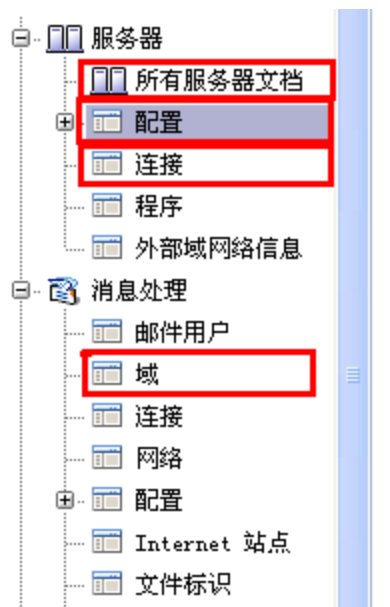
议程

- Domino 邮件路由基本概念
- NRPC 邮件路由
- Internet 邮件路由
- 邮件路由问题诊断
- Q&A

Domino 邮件路由基本概念

Domino 目录 - names.nsf

- 服务器文档
- 配置文档
- 连接文档
- 网络域文档



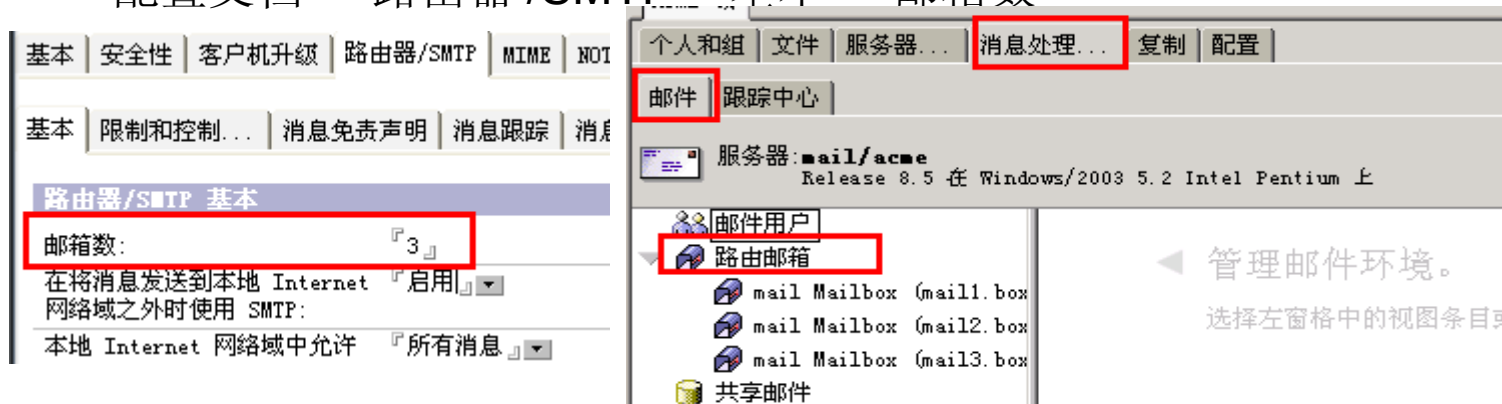
Router 任务与 Mail.box

■ 邮件路由的过程

- 1) 传输至 Domino 服务器的邮件先存放在 MAIL.BOX 数据库
- 2) Router 检查 MAIL.BOX 新进来的邮件
- 3) Router 将消息传递给本地邮件文件或者发送给其他服务器

■ Mail.box 的数量

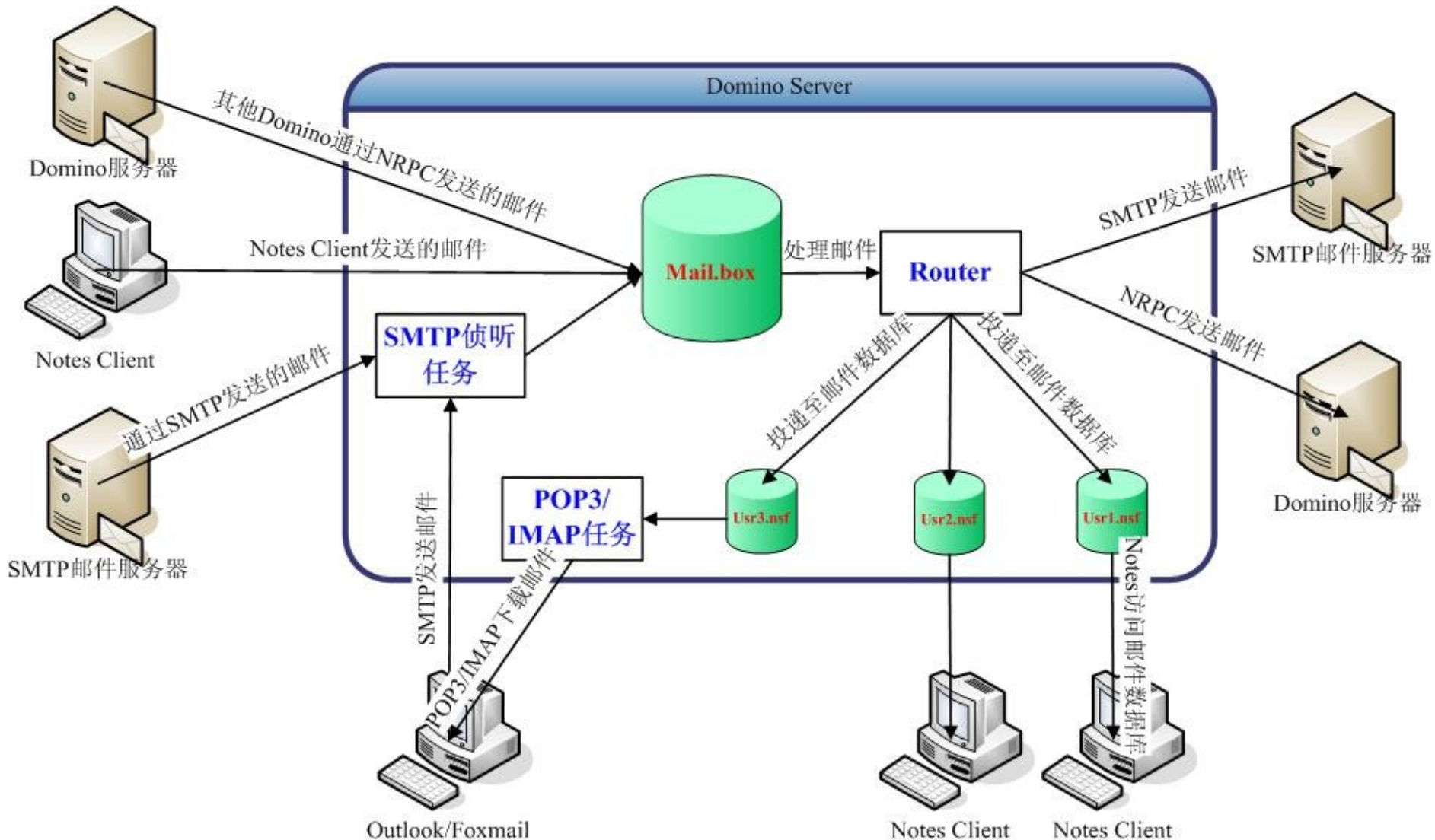
- 配置文档 -> 路由器 /SMTP-> 基本 -> 邮箱数



标题：怎样决定在 Domino 服务器上是否需要建立更多的 mailbox ？

URL：<http://www.ibm.com/cn/support/viewdoc/detail?DocId=1897669G01002>

Domino 邮件路由的结构



NRPC 邮件路由

NRPC 邮件路由

- Notes Remote Procedure Call (NRPC) 用于 Domino 服务器间的邮件路由
- 通过 Notes 命名网络 (NNN) 或服务器连接文档配置
- 传输 MIME 和 Notes Rich Text (CD) 格式的邮件

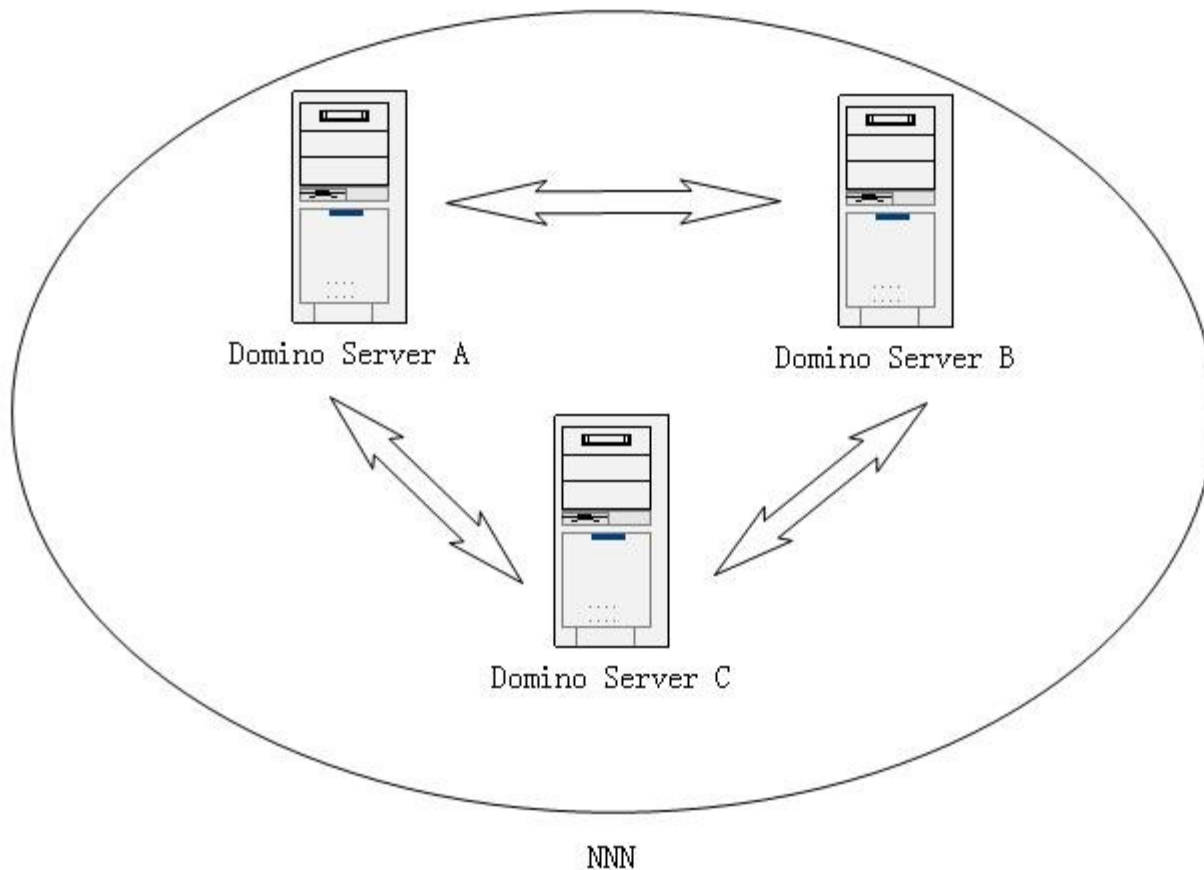
Notes 命名网络 (Notes Named Network - NNN)

- 具有持续的 LAN 或 WAN 连接
- 在同一个 Domino 网络域中
- 运行相同的网络协议
- 具有相同的“Notes 网络”名称

端口	协议	Notes 网络	网络地址	启用
TCPIP	TCP	TCPIP Network	mail.acme.com	启用
			mail	禁用
			ssomail	禁用
			ssomail	禁用
			ssomail	禁用
			ssomail	禁用
			ssomail	禁用
			ssomail	禁用

Notes 命名网络拓扑结构

同一NNN中的Domino Server之间可以直接互联



服务器连接文档

- 定义源服务器到目标服务器的连接
- 连接文档是单向的
- 设置复制和邮件路由
- 设置定时安排

路由

路由任务:	邮件路由
在以下情况立即传递:	1 后开始路由待发邮件
路由成本:	1
路由器类型:	仅推出

服务器连接: mail/acme 到 gateway/acme

基本 | 复制/传递 | 议程安排 | 注释 | 管理

基本

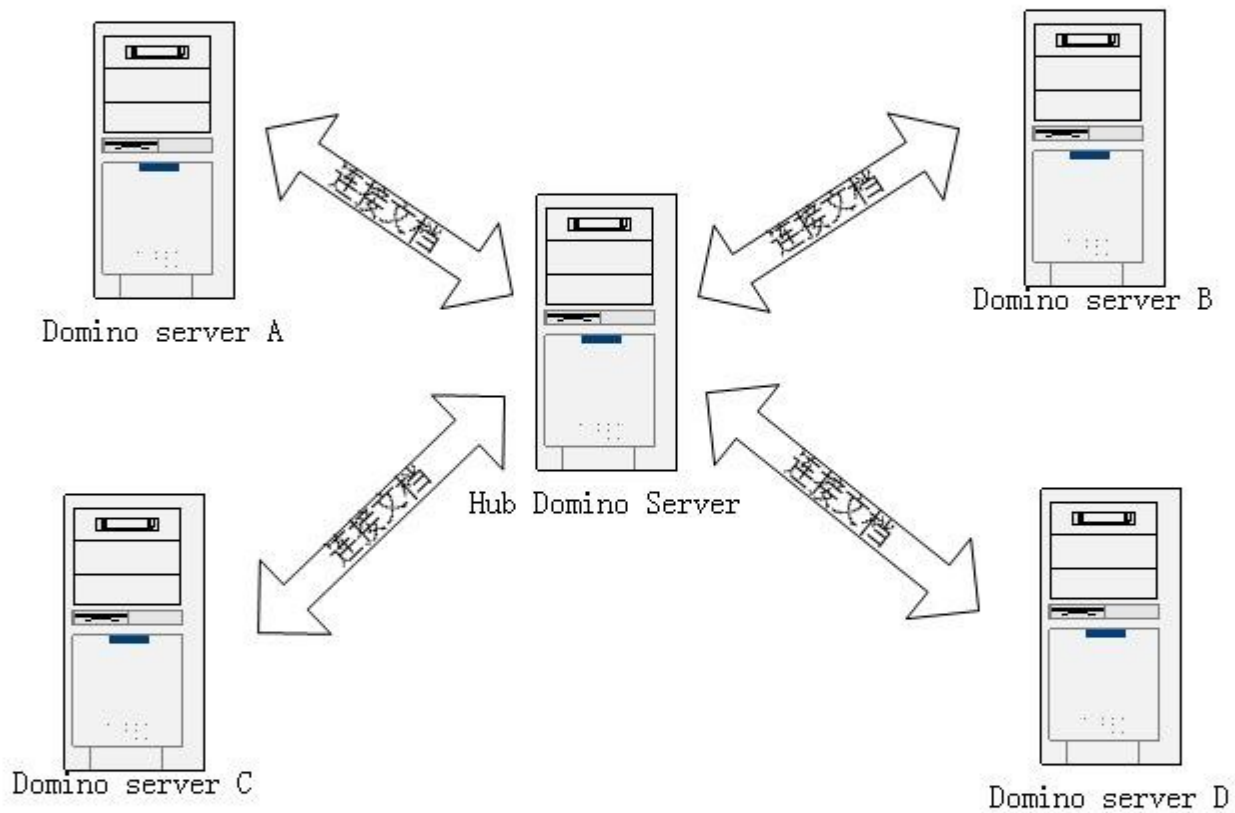
连接类型: 『局域网』 ▾
 源服务器: 『mail/acme』 ▾
 源域: 『acme』
 使用以下端口: 『TCP/IP』

使用优先级: 『一般』 ▾
 目标服务器: 『gateway/acme』 ▾
 目标域: 『acme』
 可选的网络地址: 『192.168.1.101』

选择端口...

星形拓扑结构

通过连接文档搭建起来的星型结构



Domino 邮件路由的算法

- 每个服务器都保存 Domino 目录中所有服务器的路由表

–Tell router update config

- 邮递路径的确定:

- 路径的开销
- 整个路径的跳段数（经过的服务器数）
- 离目标服务器最近的服务器名的字母顺序
 - A B E F
 - A C D F (选择)

路由	
路由任务:	『邮件路由』
在以下情况立即传递:	『1』后开始路由待发邮件
路由成本:	『1』
路由器类型:	『仅推出』

标题: View used to determine the next server to route to when determining routing costs alphabetically

URL : <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?rs=899&uid=swg21193741>

Internet 邮件路由

Internet 邮件路由

- SMTP 是 Internet 上邮件收发的标准协议
 - POP3/IMAP 仅用于从服务器上下载邮件
- 收和发是相互独立的两个过程，可以分开
- 接收邮件侦听端口号是 25

SMTP 发送邮件过程

■ MX 记录

-User@lotus.com 的邮件将会被发送至哪里？

```
C:\Documents and Settings\user>nslookup
Default Server:  google-public-dns-a.google.com
Address:  8.8.8.8

> set type=mx
> lotus.com
Server:  google-public-dns-a.google.com
Address:  8.8.8.8

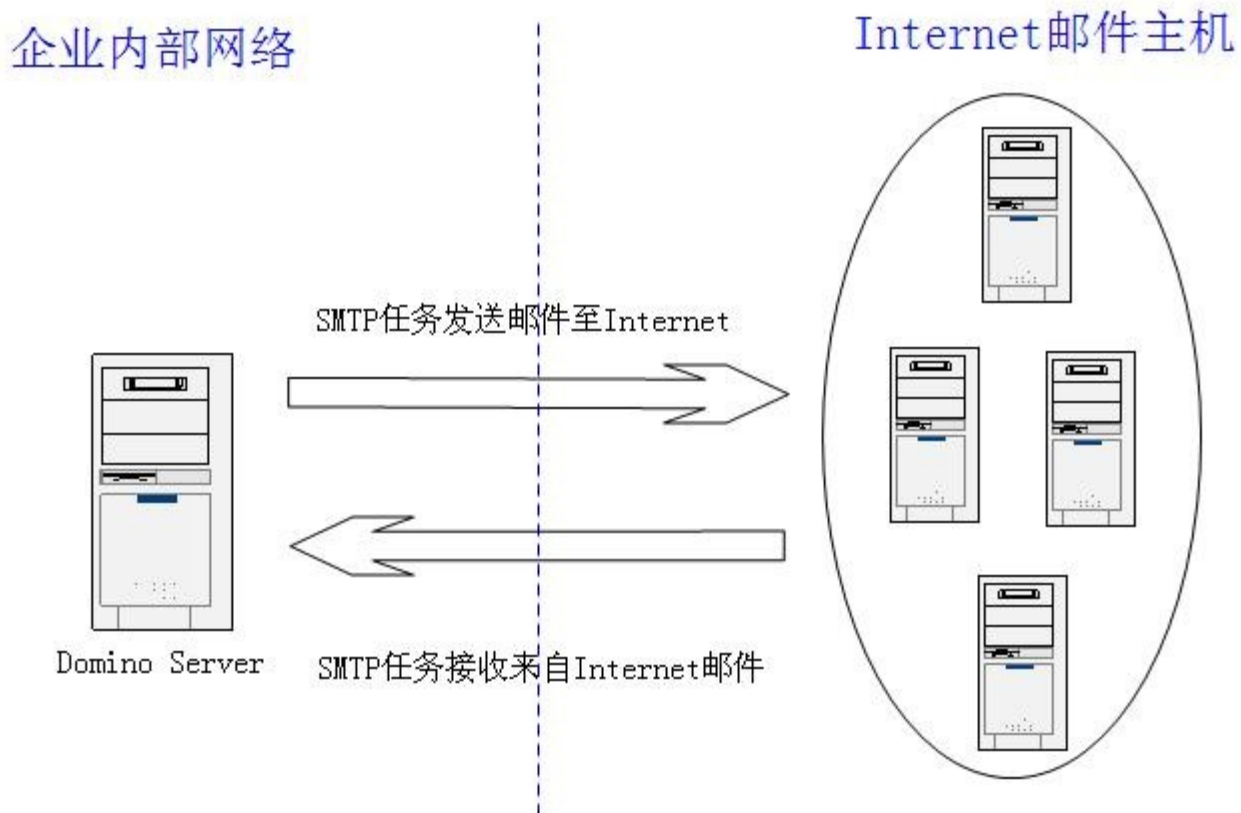
Non-authoritative answer:
lotus.com      MX preference = 20, mail exchanger = lotus.lotus.com
lotus.com      MX preference = 30, mail exchanger = lotus2.lotus.com
lotus.com      MX preference = 10, mail exchanger = lotus3.lotus.com
>
```

■ SMTP 发送邮件过程

- 获得收件人地址的 internet 域名（例如 user@lotus.com 为 lotus.com ）
- DNS 中查找对应的 MX 记录，并获取接收邮件服务器地址
- 通过 TCP/IP 连接到目标服务器建立 SMTP 连接并传输邮件

SMTP 配置情形 #1

- 只有一个服务器



SMTP 配置情形 #1

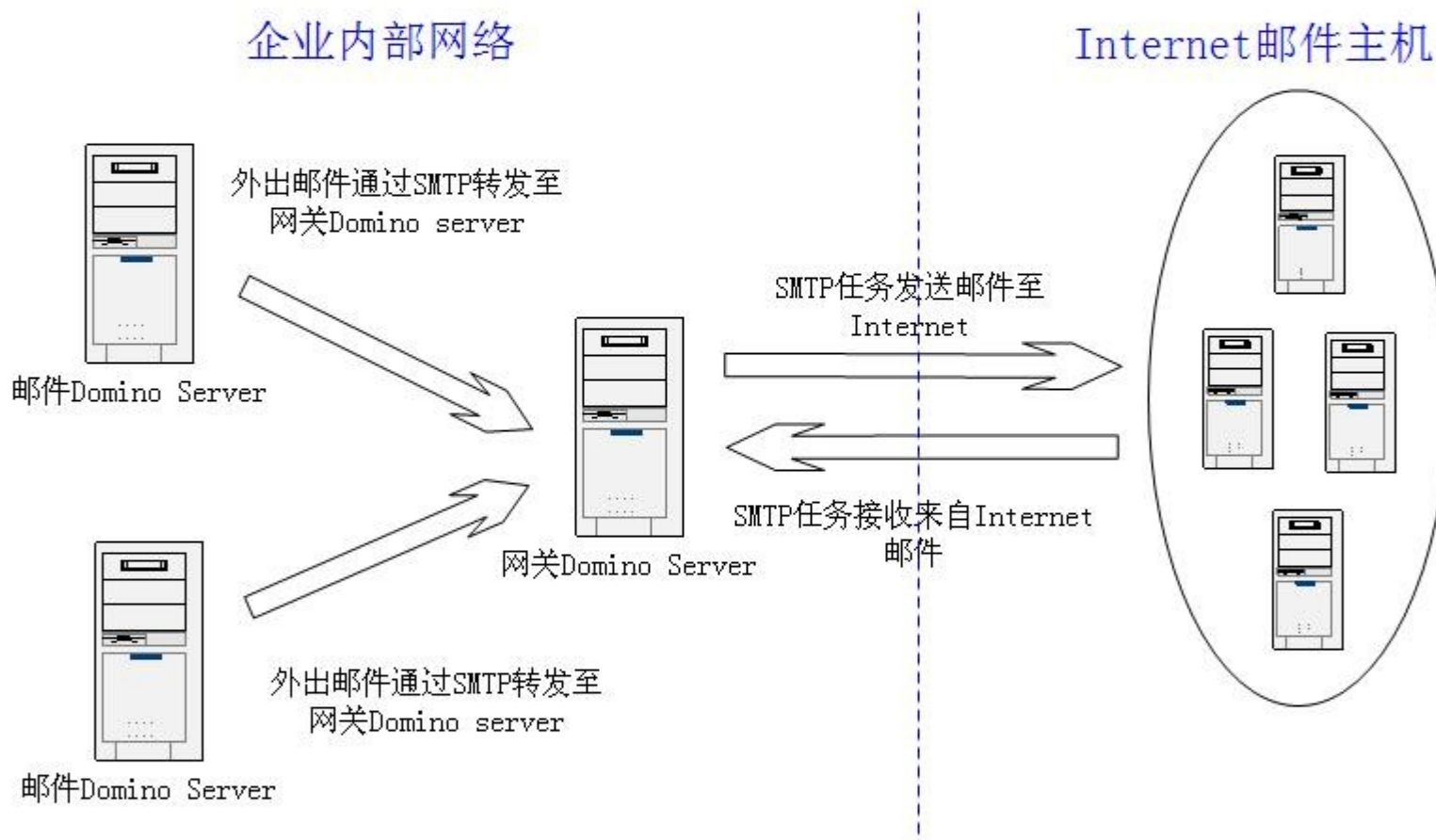
- 只有一个服务器
 - 服务器文档 - 全限定的 Internet 主机名
 - 接收时用于确定本地的 Internet 域名
 - 发送时告知对方自己的主机名
 - 收：
 - 服务器文档 - SMTP 侦听任务 -> 启用
 - 发：
 - 配置文档 - 路由器 /SMTP - 在将消息发送到本地 internet 网络域之外时使用 SMTP -> 启用

基本	安全性	端口...	服务器任务...	Internet 协议...
基本				
服务器名称:	mail/acme			
服务器标题:	''			
网络域名称:	acme			
标准的 Internet 主机名:	mail.acme.com			
集群名称:				

基本	安全性	客户机升级	路由器/SMTP	MIME	NOTES.INI 设置	Lotus iNotes	IMAP	SNMP
基本								
基本	限制和控制...	消息免责声明	消息跟踪	消息撤回	高级...			
路由器/SMTP 基本								
邮箱数:	''							
在将消息发送到本地 Internet 网络域之外时使用 SMTP:	启用							
本地 Internet 网络域中允许	所有消息							

SMTP 配置情形 #2

- 多个服务器，一个服务器作为 SMTP 网关，服务器间使用 SMTP:



SMTP 配置情形 #2

- 多个服务器，一个服务器作为 SMTP 网关，服务器间使用 SMTP：
 - 网关服务器：同情形 #1
 - 其他服务器：配置文档 - 路由器 /SMTP：
 - 本地 internet 网络域中允许 SMTP -> 仅 MIME 消息
 - 离开本地 internet 网络域的消息的转发主机：-> 网关服务器的主机名或 IP 地址（用方括号括起来）

基本 | 安全性 | 客户机升级 | 路由器/SMTP | MIME | NOTES.INI 设

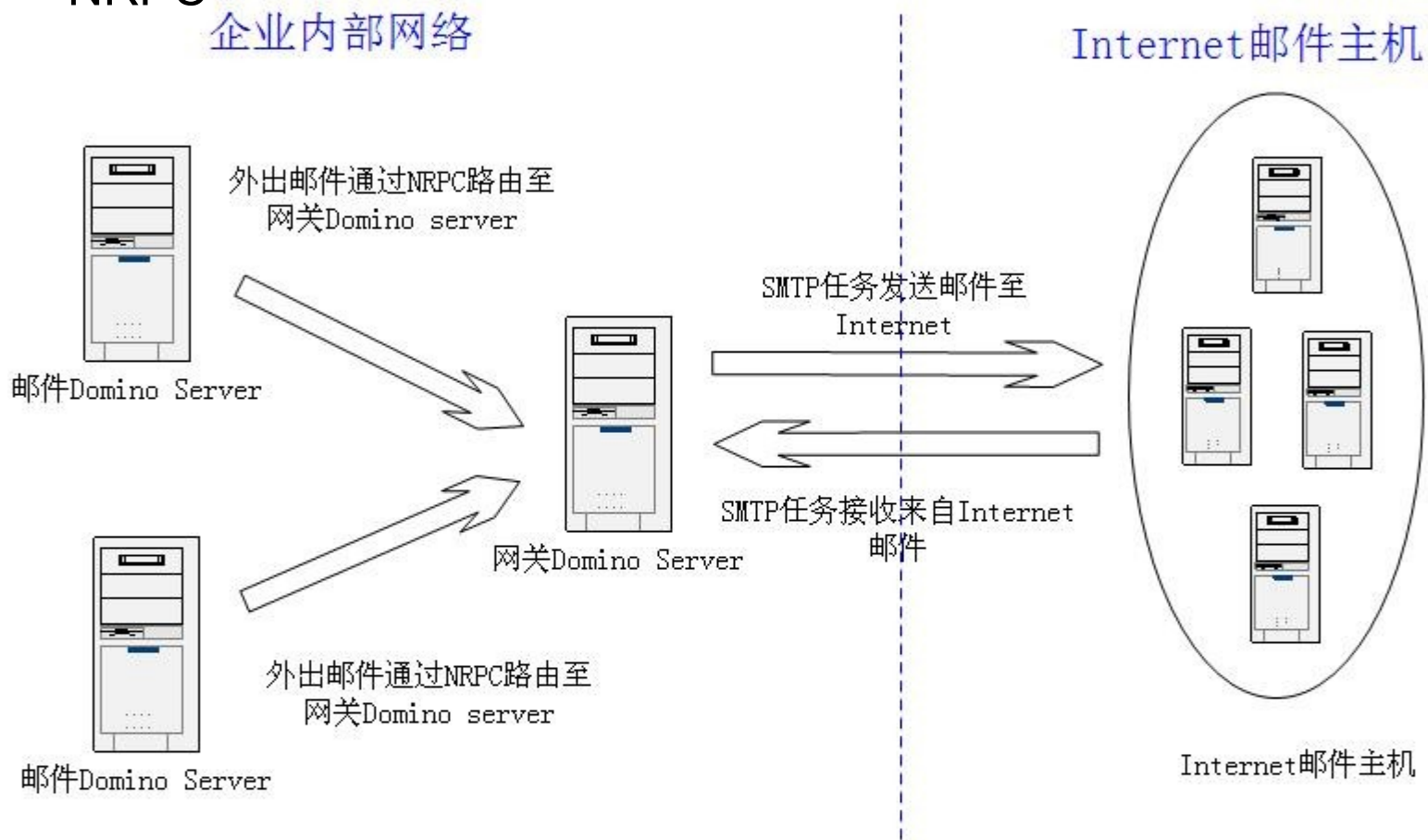
基本 | 限制和控制... | 消息免责声明 | 消息跟踪 | 消息撤回 | 高

路由器/SMTP 基本

邮箱数:	『3』
在将消息发送到本地 Internet 网络域之外时使用 SMTP:	『禁用』
本地 Internet 网络域中允许 SMTP:	『仅 MIME 消息』
本地 Notes 网络域中可经 SMTP (基于 TCP/IP)访问的服务器:	『始终』
地址查找:	『全名后加上本地部分』
全面查找:	『禁用』
离开本地 Internet 网络域的消息的转发主机:	『smtpgateway.acme.com』

SMTP 配置情形 #3

多个服务器，一个服务器作为 SMTP 网关，邮件服务器间使用 NRPC



SMTP 配置情形 #3

- 多个服务器，一个服务器作为 SMTP 网关，服务器间使用 NRPC:
 - 网关服务器：同情形 #1
 - 其他配置：
 - 外部 SMTP 网络域文档
 - SMTP 连接文档
 - 其他服务器：
 - 到 SMTP 网关的 NRPC 邮件路由 (连接文档, NNN,)

基本 限制 路由 注释 管理

消息发送到: Internet 网络域: 『*. *』

应该被传递到: 网络域名称: 『InternetHost』
或, Internet 主机: 『InternetDomain』

两者任选其一

基本 复制/传递 日程安排 注释 管理

基本

连接类型: 『SMTP』 (类型选择SMTP)

源服务器: 『gateway/acme』 (指定外出SMTP网关服务器)

连接方式: 『直接连接』

目标服务器: 『internethost』 (填写外部SMTP网络域文档中的虚拟域名或者主机)

目标域: 『internetdomain』

SMTP MTA 中继主机: 『9.123.132.115』

全球网络域文档

- 指定本地 Internet 域名
 - 主要的
 - 等价的 (可以有多个)
- 指定发件人的 Internet 地址
 - Internet 地址查询
 - 启用 - 在个人文档中查找
 - 禁用 - 或个人文档中没有:
 - 定义规则来自动生成

网络域 global

基本 | 限制 | 转换 | 注释 | 管理

基本

网络域类型: 『全局网络域』

全局网络域名称: 『global』

全局网络域角色: 『R5/R6/R7/R8 英特网域或 R4.x SMTP MTA』

缺省全局网络域 (用于除 HTTP 之外的其他 Internet 协议): 是

网络域 global

基本 | 限制 | 转换 | 注释 | 管理

SMTP 地址转换

本地主 Internet 网络域: 『acme.com』

备用的 Internet 网络域别名: 『acme.cn』

Internet 地址查询: 『启用』

如果被禁用或不匹配, 转换为下列:

本地形成: 『全称』

Domino 网络域包括: 『无』

Domino 网络域位置: 『“@”左侧』

Domino 网络域分隔符: 『% - 百分号』

地址样例: JMD@acme.com

注意: R5、R6 或 R7 中未使用下列设置。它们仅适用于 R4.x SMTP MTA

外发邮件限制: 『无限制的』

地址格式: 『仅地址为』

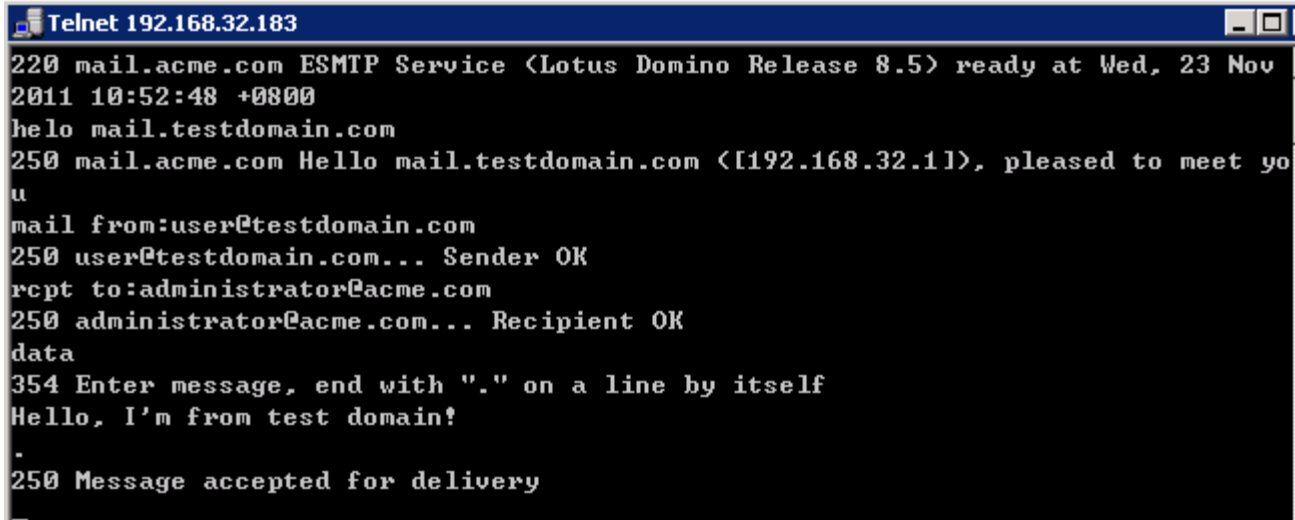
邮件路由问题诊断

邮件路由问题诊断

- 检查网络
- 检查 **Domino** 邮件路由状态
- 添加诊断邮件路由的 **notes.ini** 参数
- 诊断邮件路由问题的步骤
- 外来中继控制

检查网络

- DNS 解析：NSlookup < 主机名 >
- 测试连接：Ping < 主机名 /IP >
- 服务器端口连通情况：
telnet < 主机名 > < 端口号 >



```
Telnet 192.168.32.183
220 mail.acme.com ESMTP Service <Lotus Domino Release 8.5> ready at Wed, 23 Nov
2011 10:52:48 +0800
helo mail.testdomain.com
250 mail.acme.com Hello mail.testdomain.com <[192.168.32.11]>, pleased to meet yo
u
mail from:user@testdomain.com
250 user@testdomain.com... Sender OK
rcpt to:administrator@acme.com
250 administrator@acme.com... Recipient OK
data
354 Enter message, end with "." on a line by itself
Hello, I'm from test domain!
.
250 Message accepted for delivery
```

- Domino 服务器之间连通情况：
trace <domino 服务器名 /IP/ 域名 >

检查邮件路由的状态

■ Domino 命令

- Tell Router Show Queue
- Show Server
- Show Task

■ Tell Router Show queue 的输出

(1)Msgs State Via Destination

57 Busy(18) NRPC [\$LocalDelivery]

24 Retry(4) NRPC CN=gateway/O=Acme (Push)

Last error: Server not responding

Next retry: 2011-11-08 21:23:45

Transfer Threads: Max = 18; Total = 14; Inactive = 0; Max Concurrent = 9

Delivery Threads: Max = 18; Total = 18; Inactive = 0

(2)Msgs State Via Destination

3 Retry(7) SMTP TESTDOMAIN.COM (Push)

Last error: No route is known from this host to the destination address.

Next retry: 2011-11-08 21:00:41

标题: 如何查看和分析 Tell Router Show Queue 命令的输出

URL: <http://www-900.ibm.com/cn/support/viewdoc/detail?DocId=1997668A20000>

Show server

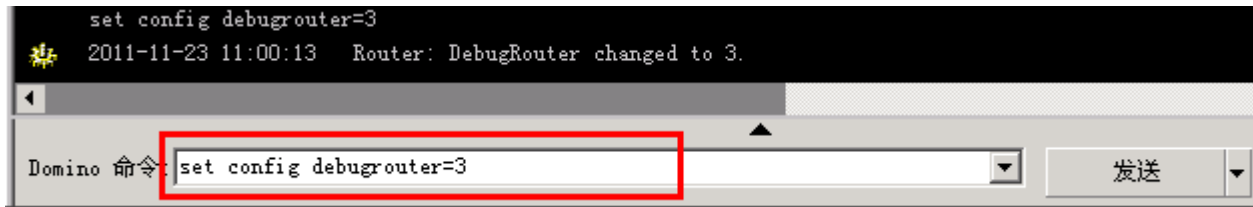
```
show server
Lotus Domino (r) Server (Release 8.5 for Windows/32) 2011-11-23 10:57:13
Server name:          mail/acme
Domain name:         acme
Server directory:    E:\Lotus\Domino\data
Partition:          E.Lotus.Domino.data
Elapsed time:       00:26:07
Transactions/minute: Last minute: 0; Last hour: 23; Peak: 149
Peak # of sessions: 5 at 2011-11-23 10:32:35
Transactions: 599    Max. concurrent: 20
ThreadPool Threads: 20 (TCPIP Port)
Availability Index: 100 (state: AVAILABLE)
Mail Tracking:      Not Enabled
Mail Journalling:   Not Enabled
Number of Mailboxes: 3
Pending mail: 2     Dead mail: 0
Waiting Tasks:      0
```

Show task

```
Database Server      Process Monitor
SMTP Server          Providing service for 192.168.32.1
Router               Utility: Idle
Router               MailEvent: Idle
Router               Dispatch: Idle
Router               Dispatch: Idle
Router               Sweep: Idle
Router               Sweep: Idle
Router               Mailbox 3: Idle
Router               Mailbox 2: Idle
Router               Mailbox 1: Idle
Router               Main: Idle
LDAP Server          Listen for connect requests on TCP Port:389
LDAP Server          Utility task
Agent Manager        Executive '1': Idle
Agent Manager        Idle
Process Monitor      Idle
SMTP Server          Listen for connect requests on TCP Port:25
SMTP Server          Utility task
LDAP Server          Control task
```

添加 Notes.ini 参数

- DebugRouter=3 (NRPC 邮件路由问题)
- Log_MailRouting=40
- SMTPClientDebug=1 (诊断外发 internet 邮件问题)
- SMTPDebug=1 (诊断接收 internet 邮件问题)



The screenshot shows a terminal window with a black background and white text. The first line is the command `set config debugrouter=3`. The second line shows the output: `2011-11-23 11:00:13 Router: DebugRouter changed to 3.` Below the terminal is a graphical interface for the Domino command prompt. It features a text input field containing `set config debugrouter=3`, which is highlighted with a red rectangular box. To the right of the input field is a '发送' (Send) button.

标题: 使用 Notes.ini 变量进行调试

URL: <http://www.ibm.com/developerworks/cn/lotus/d-ls-mailrouting/#N107D6>

邮件路由日志

■ Log.nsf



ACME 域 mail 的日志 X

服务器日志

全部展开 全部折叠

日期#	开始时间	结束时间
mail/acme		
2011-11-23		
1	09:24	10:30
2	10:31	09:27
2011-11-24		
1	09:27	

■ Console.log

- 数据目录 ->IBM_TECHNICAL_SUPPORT->Console.log
- console_log_enabled=1 (启用 console log)
- console_log_max_kbytes=50000 (限制 console.log 文件的大小)

邮件路由问题诊断简单步骤

1. 查看投递失败报告（DFR）及报告中相关错误

- 服务器没有响应 ---> 检查网络是否连通 (SMTP/NRPC)
- 远程系统为未知 TCP/IP 主机 ---> 检查 DNS 解析
- 在地址簿中找不到用户 ---> 检查 Domino 目录中个人文档
- mail.box 损坏 ---> 关闭服务器，重建 mail.box
- 被策略拒绝 ---> 检查接收邮件服务器配置文档 - 路由器 /SMTP 中的配置
- 没有找到目标服务器的路由 ---> 检查服务器邮件路由配置

.....

2. 如果无 DFR，检查邮递路径上 domino 的 mail.box 是否有此邮件

3. 找到此邮件所在的 mail.box，并用 tell router show q 查看投递失败原因

- 同步骤 1，根据 Router 上次投递失败的报错来做相应检查

4. 添加 Notes.ini 参数，收集数据联系 800

- 根据问题类型，添加 Debugrouter, SMTPClientDebug, SMTPDebug 等 notes.ini 参数来诊断问题

外来中继控制 (1)

基本	安全性	客户机升级	路由器/SMTP	MIME	NOTES.INI 设置	Lotus iNotes	IMAP	SNMP	活动
基本	限制和控制...	消息免责声明	消息跟踪	消息撤回	高级...				
限制	SMTP 外来控制	SMTP 外出控制	邮递控制	传输控制	规则				
外来中继控制					外来中继强制				
仅允许将邮件发送到以下外部 Internet 网络域: <input type="checkbox"/>					对这些连接主机强制执行禁止中继检查:				
拒绝将邮件发送到以下外部 Internet 网络域: (* 表示全部) <input checked="" type="checkbox"/>					中继检查时不检查这些接主机:				
仅允许将来自以下 Internet 主机的邮件发送到外部 Internet 网络域: <input type="checkbox"/>					通过验证的用户例外:				
拒绝将来自以下 Internet 主机的邮件发送到外部 Internet 网络域: (* 表示全部) <input checked="" type="checkbox"/>									
DNS 黑名单过滤器					DNS 白名单过滤器				
DNS 黑名单过滤器: <input type="checkbox"/> 禁用 <input type="button" value="v"/>					DNS 白名单过滤器:				
DNS 黑名单站点: <input type="checkbox"/>					DNS 白名单站点:				
连接的主机列在 DNS 黑名单中时所需的操作: <input type="checkbox"/> 仅记录 <input type="button" value="v"/>					DNS 白名单中有进行连接的主机时所需的操作:				
被拒绝消息的定制 SMTP 错误答复: <input type="checkbox"/>									

标题: Using Domino authenticated access for SMTP

URL: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21085735>

外来中继控制（2）

- 服务器控制台中看到大量 SMTP 认证信息，并来自同一 IP

2011-09-19 16:59:54 SMTP Server: Authentication succeeded for user User1/ACME ; connecting host 118.250.153.228

2011-09-19 16:59:54 SMTP Server: Authentication succeeded for user User1/ACME ; connecting host 118.250.153.228

- 配置文档 -> 路由器 /SMTP-> 限制和控制 ->SMTP 外来控制

外来连接控制

通过 DNS 验证连接主机名:	『禁用』
仅允许从以下 SMTP Internet 主机名/IP 地址进行连接:	『』
拒绝从以下 SMTP Internet 主机名/IP 地址进行连接:	『[118.250.153.228]』
连接终止前的错误限制:	『』

参考资料

- **Domino 邮件路由概述**

http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/domhelp/v8r0/index.jsp?topic=/com.ibm.help.domino.admin.doc/DOC/H_ROUTING_MAIL_USING_SMTP_9343_OVER.html

- **诊断并解决 IBM® Lotus® Domino® 8 邮件路由问题**

<http://www.ibm.com/developerworks/cn/lotus/d-ls-mailrouting/>

- **Domino 邮件路由问题如何收集数据**

<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21454020>

- **Domino 服务器防垃圾邮件的配置**

<http://www.ibm.com/developerworks/lotus/library/spam-smtp1/>

- **Domino Router 的常用命令**

<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21382161>

问与答



