ChatApp.sln

│

├── 📂 src/

│ │

│ ├── 📂 Shared/

│ │ │

│ │ ├── 📂 ChatApp.Shared.Kernel/

│ │ │ ├── 📂 Common/

│ │ │ │ ├── Entity.cs (Base entity with Id, CreatedAt, UpdatedAt)

│ │ │ │ ├── ValueObject.cs (Base value object)

│ │ │ │ ├── DomainEvent.cs (Base domain event)

│ │ │ │ └── Result.cs (Result pattern for error handling)

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 Interfaces/

│ │ │ │ ├── IRepository.cs (Generic repository interface)

│ │ │ │ ├── IUnitOfWork.cs (Transaction management)

│ │ │ │ └── IEventBus.cs (Inter-module event publishing)

│ │ │ │

│ │ │ └── 📂 Exceptions/

│ │ │ ├── DomainException.cs

│ │ │ ├── NotFoundException.cs

│ │ │ └── ValidationException.cs

│ │ │

│ │ └── 📂 ChatApp.Shared.Infrastructure/

│ │ ├── 📂 Logging/

│ │ │ ├── LoggingConfiguration.cs (Serilog setup)

│ │ │ └── LoggingMiddleware.cs

│ │ │

│ │ ├── 📂 EventBus/

│ │ │ ├── InMemoryEventBus.cs (For monolith event handling)

│ │ │ └── EventBusExtensions.cs

│ │ │

│ │ └── 📂 Middleware/

│ │ ├── GlobalExceptionHandlerMiddleware.cs

│ │ └── RequestLoggingMiddleware.cs

│ │

│ ├── 📂 Modules/

│ │ │

│ │ ├── 📂 Identity/

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Identity.Domain/

│ │ │ │ ├── 📂 Entities/

│ │ │ │ │ ├── User.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, Username, Email, PasswordHash,

│ │ │ │ │ │ // IsActive, IsAdmin, CreatedAtUtc, UpdatedAtUtc

│ │ │ │ │ │ // Methods: ChangePassword(), Deactivate(), Activate()

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── Role.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, Name, Description, IsSystemRole

│ │ │ │ │ │ // Methods: AddPermission(), RemovePermission()

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── Permission.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, Name, Description, Module

│ │ │ │ │ │ // Example: "Users.Create", "Messages.Send"

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── UserRole.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: UserId, RoleId, AssignedAtUtc, AssignedBy

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── RolePermission.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: RoleId, PermissionId

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── RefreshToken.cs

│ │ │ │ │ // Properties: Id, UserId, Token, ExpiresAtUtc,

│ │ │ │ │ // CreatedAtUtc, IsRevoked., RevokedAtUtc

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 ValueObjects/

│ │ │ │ │ ├── Email.cs (Email validation logic)

│ │ │ │ │ └── Password.cs (Password strength rules)

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Events/

│ │ │ │ │ ├── UserCreatedEvent.cs

│ │ │ │ │ ├── UserDeletedEvent.cs

│ │ │ │ │ ├── UserPasswordChangedEvent.cs

│ │ │ │ │ └── RoleAssignedEvent.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Repositories/

│ │ │ │ │ ├── IUserRepository.cs

│ │ │ │ │ ├── IRoleRepository.cs

│ │ │ │ │ ├── IPermissionRepository.cs

│ │ │ │ │ └── IRefreshTokenRepository.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 Services/

│ │ │ │ ├── IPasswordHasher.cs (Interface for hashing)

│ │ │ │ └── ITokenGenerator.cs (Interface for JWT generation)

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Identity.Application/

│ │ │ │ ├── 📂 Commands/

│ │ │ │ │ ├── 📂 Login/

│ │ │ │ │ │ ├── LoginCommand.cs

│ │ │ │ │ │ │ // Properties: Username, Password

│ │ │ │ │ │ ├── LoginCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │ │ // Logic: Validate credentials, generate tokens

│ │ │ │ │ │ ├── LoginCommandValidator.cs (FluentValidation)

│ │ │ │ │ │ └── LoginResponse.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: AccessToken, RefreshToken, ExpiresIn

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 RefreshToken/

│ │ │ │ │ │ ├── RefreshTokenCommand.cs

│ │ │ │ │ │ ├── RefreshTokenCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── RefreshTokenResponse.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 CreateUser/

│ │ │ │ │ │ ├── CreateUserCommand.cs

│ │ │ │ │ │ ├── CreateUserCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── CreateUserCommandValidator.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 UpdateUser/

│ │ │ │ │ │ ├── UpdateUserCommand.cs

│ │ │ │ │ │ └── UpdateUserCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 DeleteUser/

│ │ │ │ │ │ ├── DeleteUserCommand.cs

│ │ │ │ │ │ └── DeleteUserCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 AssignRole/

│ │ │ │ │ │ ├── AssignRoleCommand.cs

│ │ │ │ │ │ └── AssignRoleCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 CreateRole/

│ │ │ │ │ │ ├── CreateRoleCommand.cs

│ │ │ │ │ │ └── CreateRoleCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 AssignPermission/

│ │ │ │ │ ├── AssignPermissionCommand.cs

│ │ │ │ │ └── AssignPermissionCommandHandler.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Queries/

│ │ │ │ │ ├── 📂 GetUser/

│ │ │ │ │ │ ├── GetUserQuery.cs

│ │ │ │ │ │ ├── GetUserQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── UserDto.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 GetUsers/

│ │ │ │ │ │ ├── GetUsersQuery.cs (with pagination)

│ │ │ │ │ │ ├── GetUsersQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── UserListDto.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 GetRoles/

│ │ │ │ │ │ ├── GetRolesQuery.cs

│ │ │ │ │ │ ├── GetRolesQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── RoleDto.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 GetPermissions/

│ │ │ │ │ │ ├── GetPermissionsQuery.cs

│ │ │ │ │ │ ├── GetPermissionsQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── PermissionDto.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 GetUserPermissions/

│ │ │ │ │ ├── GetUserPermissionsQuery.cs

│ │ │ │ │ └── GetUserPermissionsQueryHandler.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 DTOs/

│ │ │ │ │ ├── UserDto.cs

│ │ │ │ │ ├── RoleDto.cs

│ │ │ │ │ ├── PermissionDto.cs

│ │ │ │ │ └── TokenResponseDto.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 Services/

│ │ │ │ ├── IAuthenticationService.cs

│ │ │ │ └── IPermissionService.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Identity.Infrastructure/

│ │ │ │ ├── 📂 Persistence/

│ │ │ │ │ ├── IdentityDbContext.cs

│ │ │ │ │ │ // DbSets: Users, Roles, Permissions,

│ │ │ │ │ │ // UserRoles, RolePermissions, RefreshTokens

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 Configurations/

│ │ │ │ │ │ ├── UserConfiguration.cs (EF Core mapping)

│ │ │ │ │ │ ├── RoleConfiguration.cs

│ │ │ │ │ │ ├── PermissionConfiguration.cs

│ │ │ │ │ │ ├── UserRoleConfiguration.cs

│ │ │ │ │ │ └── RefreshTokenConfiguration.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 Repositories/

│ │ │ │ │ │ ├── UserRepository.cs

│ │ │ │ │ │ ├── RoleRepository.cs

│ │ │ │ │ │ ├── PermissionRepository.cs

│ │ │ │ │ │ └── RefreshTokenRepository.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 Migrations/

│ │ │ │ │ └── (EF Core auto-generated migrations)

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Services/

│ │ │ │ │ ├── PasswordHasher.cs (BCrypt implementation)

│ │ │ │ │ ├── JwtTokenGenerator.cs

│ │ │ │ │ └── PermissionService.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── DependencyInjection.cs

│ │ │ │ // Register repositories, services, DbContext

│ │ │ │

│ │ │ └── 📂 ChatApp.Modules.Identity.Api/

│ │ │ ├── 📂 Controllers/

│ │ │ │ ├── AuthController.cs

│ │ │ │ │ // POST /api/auth/login

│ │ │ │ │ // POST /api/auth/refresh

│ │ │ │ │ // POST /api/auth/logout

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── UsersController.cs

│ │ │ │ │ // GET /api/users

│ │ │ │ │ // GET /api/users/{id}

│ │ │ │ │ // POST /api/users

│ │ │ │ │ // PUT /api/users/{id}

│ │ │ │ │ // DELETE /api/users/{id}

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── RolesController.cs

│ │ │ │ │ // GET /api/roles

│ │ │ │ │ // POST /api/roles

│ │ │ │ │ // PUT /api/roles/{id}

│ │ │ │ │ // DELETE /api/roles/{id}

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── PermissionsController.cs

│ │ │ │ // GET /api/permissions

│ │ │ │ // POST /api/users/{userId}/roles

│ │ │ │ // POST /api/roles/{roleId}/permissions

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 Attributes/

│ │ │ │ ├── RequirePermissionAttribute.cs

│ │ │ │ │ // [RequirePermission("Users.Create")]

│ │ │ │ └── RequireAdminAttribute.cs

│ │ │ │

│ │ │ └── 📂 Middleware/

│ │ │ └── JwtAuthenticationMiddleware.cs

│ │ │

│ │ ├── 📂 Files/

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Files.Domain/

│ │ │ │ ├── 📂 Entities/

│ │ │ │ │ ├── FileMetadata.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, OriginalFileName, StoredFileName,

│ │ │ │ │ │ // FilePath, FileSize, MimeType, UploadedBy,

│ │ │ │ │ │ // UploadedAtUtc, IsDeleted

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── FileAccessLog.cs

│ │ │ │ │ // Properties: Id, FileId, UserId, AccessedAtUtc,

│ │ │ │ │ // Action (Upload/Download/Delete)

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 ValueObjects/

│ │ │ │ │ ├── FileSize.cs (with max size validation)

│ │ │ │ │ └── MimeType.cs (allowed types validation)

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Events/

│ │ │ │ │ ├── FileUploadedEvent.cs

│ │ │ │ │ └── FileDeletedEvent.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Repositories/

│ │ │ │ │ └── IFileMetadataRepository.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 Services/

│ │ │ │ ├── IFileStorageService.cs

│ │ │ │ └── IFileValidationService.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Files.Application/

│ │ │ │ ├── 📂 Commands/

│ │ │ │ │ ├── 📂 UploadFile/

│ │ │ │ │ │ ├── UploadFileCommand.cs

│ │ │ │ │ │ │ // Properties: FileName, FileStream, ContentType, UserId

│ │ │ │ │ │ ├── UploadFileCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │ │ // Logic: Validate -> Store -> Create metadata

│ │ │ │ │ │ ├── UploadFileCommandValidator.cs

│ │ │ │ │ │ └── UploadFileResponse.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: FileId, FileName, FileSize, Url

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 DeleteFile/

│ │ │ │ │ ├── DeleteFileCommand.cs

│ │ │ │ │ └── DeleteFileCommandHandler.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Queries/

│ │ │ │ │ ├── 📂 GetFile/

│ │ │ │ │ │ ├── GetFileQuery.cs

│ │ │ │ │ │ ├── GetFileQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── FileDto.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 DownloadFile/

│ │ │ │ │ ├── DownloadFileQuery.cs

│ │ │ │ │ └── DownloadFileQueryHandler.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 DTOs/

│ │ │ │ └── FileMetadataDto.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Files.Infrastructure/

│ │ │ │ ├── 📂 Persistence/

│ │ │ │ │ ├── FilesDbContext.cs

│ │ │ │ │ ├── 📂 Configurations/

│ │ │ │ │ │ └── FileMetadataConfiguration.cs

│ │ │ │ │ └── 📂 Repositories/

│ │ │ │ │ └── FileMetadataRepository.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Storage/

│ │ │ │ │ ├── LocalFileStorageService.cs

│ │ │ │ │ │ // Logic: Save to /uploads/{year}/{month}/{guid}

│ │ │ │ │ └── FileValidationService.cs

│ │ │ │ │ // Logic: Check size, extension, MIME type

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── DependencyInjection.cs

│ │ │ │

│ │ │ └── 📂 ChatApp.Modules.Files.Api/

│ │ │ └── 📂 Controllers/

│ │ │ └── FilesController.cs

│ │ │ // POST /api/files/upload

│ │ │ // GET /api/files/{id}

│ │ │ // GET /api/files/{id}/download

│ │ │ // DELETE /api/files/{id}

│ │ │

│ │ ├── 📂 Messaging/

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Messaging.Domain/

│ │ │ │ ├── 📂 Entities/

│ │ │ │ │ ├── Conversation.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, Name, IsGroup, CreatedBy,

│ │ │ │ │ │ // CreatedAtUtc, UpdatedAtUtc, IsDeleted

│ │ │ │ │ │ // Methods: AddParticipant(), RemoveParticipant()

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── ConversationParticipant.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: ConversationId, UserId, JoinedAtUtc,

│ │ │ │ │ │ // Role (Owner/Admin/Member)

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── Message.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, ConversationId, SenderId,

│ │ │ │ │ │ // Content, SentAtUtc, EditedAtUtc, IsDeleted,

│ │ │ │ │ │ // ReplyToMessageId

│ │ │ │ │ │ // Methods: Edit(), Delete()

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── MessageAttachment.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: MessageId, FileId, Order

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── MessageReadStatus.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: MessageId, UserId, ReadAtUtc

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── MessageReaction.cs

│ │ │ │ │ // Properties: MessageId, UserId, ReactionType,

│ │ │ │ │ // CreatedAtUtc

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Events/

│ │ │ │ │ ├── MessageSentEvent.cs

│ │ │ │ │ ├── MessageEditedEvent.cs

│ │ │ │ │ ├── MessageDeletedEvent.cs

│ │ │ │ │ ├── ConversationCreatedEvent.cs

│ │ │ │ │ └── ParticipantAddedEvent.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 Repositories/

│ │ │ │ ├── IConversationRepository.cs

│ │ │ │ └── IMessageRepository.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Messaging.Application/

│ │ │ │ ├── 📂 Commands/

│ │ │ │ │ ├── 📂 SendMessage/

│ │ │ │ │ │ ├── SendMessageCommand.cs

│ │ │ │ │ │ │ // Properties: ConversationId, Content,

│ │ │ │ │ │ │ // FileIds[], ReplyToMessageId

│ │ │ │ │ │ ├── SendMessageCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │ │ // Logic: Validate files -> Create message

│ │ │ │ │ │ └── SendMessageCommandValidator.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 EditMessage/

│ │ │ │ │ │ ├── EditMessageCommand.cs

│ │ │ │ │ │ └── EditMessageCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 DeleteMessage/

│ │ │ │ │ │ ├── DeleteMessageCommand.cs

│ │ │ │ │ │ └── DeleteMessageCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 CreateConversation/

│ │ │ │ │ │ ├── CreateConversationCommand.cs

│ │ │ │ │ │ │ // Properties: Name, IsGroup, ParticipantIds[]

│ │ │ │ │ │ └── CreateConversationCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 AddParticipant/

│ │ │ │ │ │ ├── AddParticipantCommand.cs

│ │ │ │ │ │ └── AddParticipantCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 MarkAsRead/

│ │ │ │ │ ├── MarkAsReadCommand.cs

│ │ │ │ │ └── MarkAsReadCommandHandler.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Queries/

│ │ │ │ │ ├── 📂 GetConversations/

│ │ │ │ │ │ ├── GetConversationsQuery.cs

│ │ │ │ │ │ ├── GetConversationsQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── ConversationDto.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── 📂 GetMessages/

│ │ │ │ │ │ ├── GetMessagesQuery.cs (with pagination)

│ │ │ │ │ │ ├── GetMessagesQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ │ └── MessageDto.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 SearchMessages/

│ │ │ │ │ ├── SearchMessagesQuery.cs

│ │ │ │ │ └── SearchMessagesQueryHandler.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Services/

│ │ │ │ │ └── IFileValidationService.cs

│ │ │ │ │ // Interface to call File Module

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 DTOs/

│ │ │ │ ├── ConversationDto.cs

│ │ │ │ ├── MessageDto.cs

│ │ │ │ └── ParticipantDto.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Messaging.Infrastructure/

│ │ │ │ ├── 📂 Persistence/

│ │ │ │ │ ├── MessagingDbContext.cs

│ │ │ │ │ ├── 📂 Configurations/

│ │ │ │ │ │ ├── ConversationConfiguration.cs

│ │ │ │ │ │ ├── MessageConfiguration.cs

│ │ │ │ │ │ ├── ParticipantConfiguration.cs

│ │ │ │ │ │ └── MessageAttachmentConfiguration.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 Repositories/

│ │ │ │ │ ├── ConversationRepository.cs

│ │ │ │ │ └── MessageRepository.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Services/

│ │ │ │ │ └── FileValidationService.cs

│ │ │ │ │ // Calls File Module to validate FileIds

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── DependencyInjection.cs

│ │ │ │

│ │ │ └── 📂 ChatApp.Modules.Messaging.Api/

│ │ │ └── 📂 Controllers/

│ │ │ ├── ConversationsController.cs

│ │ │ │ // GET /api/conversations

│ │ │ │ // POST /api/conversations

│ │ │ │ // POST /api/conversations/{id}/participants

│ │ │ │ // DELETE /api/conversations/{id}/participants/{userId}

│ │ │ │

│ │ │ └── MessagesController.cs

│ │ │ // GET /api/conversations/{id}/messages

│ │ │ // POST /api/conversations/{id}/messages

│ │ │ // PUT /api/messages/{id}

│ │ │ // DELETE /api/messages/{id}

│ │ │ // POST /api/messages/{id}/read

│ │ │

│ │ ├── 📂 Notifications/

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Notifications.Domain/

│ │ │ │ ├── 📂 Entities/

│ │ │ │ │ ├── Notification.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, UserId, Type, Title, Content,

│ │ │ │ │ │ // IsRead, CreatedAtUtc, ReadAtUtc, Data (JSON)

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── NotificationPreference.cs

│ │ │ │ │ // Properties: UserId, NotificationType, IsEnabled

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 Repositories/

│ │ │ │ └── INotificationRepository.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Notifications.Application/

│ │ │ │ ├── 📂 Commands/

│ │ │ │ │ ├── 📂 SendNotification/

│ │ │ │ │ │ ├── SendNotificationCommand.cs

│ │ │ │ │ │ └── SendNotificationCommandHandler.cs

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── 📂 MarkAsRead/

│ │ │ │ │ ├── MarkAsReadCommand.cs

│ │ │ │ │ └── MarkAsReadCommandHandler.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ ├── 📂 Queries/

│ │ │ │ │ └── 📂 GetNotifications/

│ │ │ │ │ ├── GetNotificationsQuery.cs

│ │ │ │ │ ├── GetNotificationsQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ └── NotificationDto.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 EventHandlers/

│ │ │ │ ├── MessageSentEventHandler.cs

│ │ │ │ │ // Subscribes to MessageSentEvent

│ │ │ │ └── UserMentionedEventHandler.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Notifications.Infrastructure/

│ │ │ │ ├── 📂 Persistence/

│ │ │ │ │ ├── NotificationsDbContext.cs

│ │ │ │ │ └── 📂 Repositories/

│ │ │ │ │ └── NotificationRepository.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── DependencyInjection.cs

│ │ │ │

│ │ │ └── 📂 ChatApp.Modules.Notifications.Api/

│ │ │ └── 📂 Controllers/

│ │ │ └── NotificationsController.cs

│ │ │ // GET /api/notifications

│ │ │ // PUT /api/notifications/{id}/read

│ │ │ // PUT /api/notifications/read-all

│ │ │

│ │ ├── 📂 Audit/

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Audit.Domain/

│ │ │ │ ├── 📂 Entities/

│ │ │ │ │ ├── AuditLog.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, UserId, Action, Module, Entity,

│ │ │ │ │ │ // EntityId, OldValue, NewValue, Timestamp, IpAddress

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ ├── SystemLog.cs

│ │ │ │ │ │ // Properties: Id, Level, Message, Exception,

│ │ │ │ │ │ // Source, Timestamp

│ │ │ │ │ │

│ │ │ │ │ └── UserActivityLog.cs

│ │ │ │ │ // Properties: Id, UserId, Activity, Details, Timestamp

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 Repositories/

│ │ │ │ └── IAuditLogRepository.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Audit.Application/

│ │ │ │ ├── 📂 Commands/

│ │ │ │ │ └── 📂 CreateAuditLog/

│ │ │ │ │ ├── CreateAuditLogCommand.cs

│ │ │ │ │ └── CreateAuditLogCommandHandler.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── 📂 Queries/

│ │ │ │ └── 📂 GetAuditLogs/

│ │ │ │ ├── GetAuditLogsQuery.cs

│ │ │ │ └── GetAuditLogsQueryHandler.cs

│ │ │ │

│ │ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Audit.Infrastructure/

│ │ │ │ ├── 📂 Persistence/

│ │ │ │ │ ├── AuditDbContext.cs

│ │ │ │ │ └── 📂 Repositories/

│ │ │ │ │ └── AuditLogRepository.cs

│ │ │ │ │

│ │ │ │ └── DependencyInjection.cs

│ │ │ │

│ │ │ └── 📂 ChatApp.Modules.Audit.Api/

│ │ │ └── 📂 Controllers/

│ │ │ └── AuditController.cs

│ │ │ // GET /api/audit/logs

│ │ │ // GET /api/audit/user-activity/{userId}

│ │ │

│ │ └── 📂 Administration/

│ │ │

│ │ ├── 📂 ChatApp.Modules.Administration.Application/

│ │ │ └── 📂 Queries/

│ │ │ ├── 📂 GetSystemStats/

│ │ │ │ ├── GetSystemStatsQuery.cs

│ │ │ │ ├── GetSystemStatsQueryHandler.cs

│ │ │ │ │ // Aggregates: Total users, active users,

│ │ │ │ │ // total messages, storage used

│ │ │ │ └── SystemStatsDto.cs

│ │ │ │

│ │ │ └── 📂 GetHealthStatus/

│ │ │ ├── GetHealthStatusQuery.cs

│ │ │ └── GetHealthStatusQueryHandler.cs

│ │ │

│ │ └── 📂 ChatApp.Modules.Administration.Api/

│ │ └── 📂 Controllers/

│ │ └── AdminController.cs

│ │ // GET /api/admin/stats

│ │ // GET /api/admin/health

│ │

│ └── 📂 ChatApp.Api/ (Main Host Application)

│ ├── Program.cs

│ │ // Bootstrap: Configure services, modules, middleware

│ │ // Setup Serilog, JWT, CORS, Swagger

│ │ // Register all module dependencies

│ │

│ ├── appsettings.json

│ │ // Connection strings for all module databases

│ │ // JWT settings (secret, expiration)

│ │ // File upload settings (max size, allowed types)

│ │ // CORS settings

│ │

│ ├── appsettings.Development.json

│ │

│ ├── 📂 Hubs/

│ │ └── ChatHub.cs

│ │ // SignalR Hub for real-time messaging

│ │ // Methods: SendMessage, JoinConversation,

│ │ // LeaveConversation, TypingIndicator

│ │

│ ├── 📂 Middleware/

│ │ ├── ExceptionHandlingMiddleware.cs

│ │ └── RequestResponseLoggingMiddleware.cs

│ │

│ └── 📂 Extensions/

│ ├── ServiceCollectionExtensions.cs

│ └── ApplicationBuilderExtensions.cs

│

└── 📂 uploads/ (File storage - created at runtime)

└── {year}/{month}/{guid}.{ext}

```

---

# 📊 DATABASE STRUCTURE PER MODULE

## 1. ChatApp\_Identity Database

```

Tables:

├── Users (Id, Username, Email, PasswordHash, IsActive, IsAdmin, CreatedAtUtc, UpdatedAtUtc)

├── Roles (Id, Name, Description, IsSystemRole)

├── Permissions (Id, Name, Description, Module)

├── UserRoles (UserId, RoleId, AssignedAtUtc, AssignedBy)

├── RolePermissions (RoleId, PermissionId)

└── RefreshTokens (Id, UserId, Token, ExpiresAtUtc, CreatedAtUtc, IsRevoked, RevokedAtUtc)

```

## 2. ChatApp\_Files Database

```

Tables:

├── FileMetadata (Id, OriginalFileName, StoredFileName, FilePath, FileSize, MimeType, UploadedBy, UploadedAtUtc, IsDeleted)

└── FileAccessLogs (Id, FileId, UserId, AccessedAtUtc, Action)

```

## 3. ChatApp\_Messaging Database

```

Tables:

├── Conversations (Id, Name, IsGroup, CreatedBy, CreatedAtUtc, UpdatedAtUtc, IsDeleted)

├── ConversationParticipants (ConversationId, UserId, JoinedAtUtc, Role)

├── Messages (Id, ConversationId, SenderId, Content, SentAtUtc, EditedAtUtc, IsDeleted, ReplyToMessageId)

├── MessageAttachments (MessageId, FileId, Order)

├── MessageReadStatus (MessageId, UserId, ReadAtUtc)

└── MessageReactions (MessageId, UserId, ReactionType, CreatedAtUtc)

```

## 4. ChatApp\_Notifications Database

```

Tables:

├── Notifications (Id, UserId, Type, Title, Content, IsRead, CreatedAtUtc, ReadAtUtc, Data)

└── NotificationPreferences (UserId, NotificationType, IsEnabled)

```

## 5. ChatApp\_Audit Database

```

Tables:

├── AuditLogs (Id, UserId, Action, Module, Entity, EntityId, OldValue, NewValue, TimestampUtc, IpAddress)

├── SystemLogs (Id, Level, Message, Exception, Source, TimestampUtc)

└── UserActivityLogs (Id, UserId, Activity, Details, TimestampUtc)

```

---

# 🔄 KEY WORKFLOWS

## Workflow 1: User Login

```

1. POST /api/auth/login → AuthController

2. LoginCommandHandler validates credentials

3. PasswordHasher verifies password

4. JwtTokenGenerator creates access token (8h expiry)

5. RefreshToken created and stored (30 days expiry)

6. Tokens returned to client

7. AuditLog created: "User logged in"

```

## Workflow 2: Send Message with Attachment

```

1. POST /api/files/upload → FilesController

2. UploadFileCommandHandler validates file

3. LocalFileStorageService saves file

4. FileMetadata created in database

5. FileId returned to client

6. POST /api/conversations/{id}/messages → MessagesController

7. SendMessageCommandHandler receives FileIds[]

8. FileValidationService calls File Module to verify FileIds exist

9. If valid → Message created with attachments

10. MessageSentEvent published

11. ChatHub broadcasts message via SignalR

12. NotificationEventHandler creates notification

13. AuditLog created: "Message sent"

```

## Workflow 3: Admin Assigns Permission to Operator

```

1. POST /api/roles/{roleId}/permissions → PermissionsController

2. [RequireAdmin] attribute checks if user IsAdmin = true

3. AssignPermissionCommandHandler adds permission to role

4. RolePermission record created

5. AuditLog created: "Permission assigned"

6. Cache invalidated for affected users

```

---

# 🛠️ NUGET PACKAGES NEEDED

```

Shared:

- Microsoft.EntityFrameworkCore (8.0.x)

- Microsoft.EntityFrameworkCore.Design

- Npgsql.EntityFrameworkCore.PostgreSQL

- Serilog.AspNetCore

- FluentValidation

- MediatR

- AutoMapper

Identity Module:

- BCrypt.Net-Next (for password hashing)

- System.IdentityModel.Tokens.Jwt

- Microsoft.AspNetCore.Authentication.JwtBearer

Files Module:

- (No additional packages)

Messaging Module:

- (No additional packages)

Main API:

- Microsoft.AspNetCore.SignalR

- Swashbuckle.AspNetCore (Swagger)

- Microsoft.AspNetCore.Cors